

**PENGEMBANGAN CD SIMULASI UN KIMIA UNTUK SMA/MA
MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS5***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian syarat mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:
Fitriana Wijayanti
09670026

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2018/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan CD Simulasi UN Kimia untuk SMA/MA
Menggunakan Adobe Flash CS5

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Fitriana Wijayanti
NIM : 09670026
Telah dimunaqasyahkan pada : 4 Juli 2013
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP.19840205 201101 2 008

Penguji I

Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP.19840901 200912 2 004

Penguji II

Nina Hamidah, M.A
NIP.19770630 200604 2 001

Yogyakarta, 8 Juli 2013
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fitriana Wijayanti

NIM : 09670026

Judul Skripsi : Pengembangan CD simulasi UN kimia untuk SMA/MA menggunakan *Adobe Flash CS5*

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 10 Juni 2013

Pembimbing

Jamil Suprihatiningrum M.Pd.Si

NIP. 19840205 201101 2 008



Asih Widi Wisudowati, M.Pd

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal. Skripsi Sdri. Fitriana Wijayanti

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fitriana Wijayanti

NIM : 09670026

Judul Skripsi : Pengembangan CD simulasi UN kimia untuk SMA/MA menggunakan *Adobe Flash CS5*.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia. Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 8 Juli 2013

Konsultan

Asih Widi Wisudowati, M.Pd

NIP: 19840901 200912 2 004



Nina Hamidah, M.A

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal. Skripsi Sdri. Fitriana Wijayanti

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Fitriana Wijayanti

NIM : 09670026

Judul Skripsi : Pengembangan CD simulasi UN kimia untuk SMA/MA menggunakan *Adobe Flash CS5*.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia. Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 8 Juli 2013

Konsultan

Nina Hamidah, M.A

NIP: 19770630 200604 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriana Wijayanti

NIM : 09670026

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul “Pengembangan CD simulasi UN kimia untuk SMA/MA menggunakan *Adobe Flash CS5*” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 Juni 2013

Penulis,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Fitriana Wijayanti".

Fitriana Wijayanti
NIM. 09670026

HALAMAN MOTTO

”Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan kepada Allah lah hendaklah kamu berharap”

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

THERE IS NOTHING IS IMPOSSIBLE, DON'T GIVE UP! Do your best, always pray and God will take care of the rest.

(pipit)

Tuhan memberikan sesuatu yang kita butuhkan bukan sesuatu yang kita inginkan. Berusaha, berdo'a dan selalu bersyukur dengan apa yang kita miliki. (Mama)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

My great family: Alm. Papa H. A. Zaelani Jayan, mama Hj. Khusnul Khotimah,
mbaku tersayang Elni Wijayanti dan Atik Nuraeni, serta Panca N.H

Sahabat-sahabatku yang setia menemaniku selama kuliah

**Almamaterku: Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta**

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash CS5*” dapat terselesaikan. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Rosul Muhammad SAW.

Terselesaikannya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Drs. H. Akh Minhaji, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Karmanto, M.Sc. selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga sekaligus Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas.
3. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si. selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih banyak bu, ☺
4. Ibu Asih Widi Wisudawati, M.Pd dan Bapak Ign. Agus Yulianto, S.Pd.M.Pd. selaku dosen dan guru ahli materi, terima kasih atas sarannya.

5. Ibu Asih Widi Wisudawati, M.Pd dan Ibu Nina Hamidah, M.A selaku dosen penguji, terima kasih atas kritik dan sarannya.
6. Bapak H. Wahyudi, Sc.Ed.D selaku ahli evaluasi, terimakasih atas saran dan motivasinya.
7. Bapak Endaruji Sedyadi, M.Sc. selaku dosen ahli media, yang telah memberikan saran dan masukan pada skripsi ini.
8. Bapak Drs. Suyanto dan Dra. Anies Rachmania SS.M.Pd selaku *reviewer*. Terima kasih atas sarannya.
9. Aef Eza S, Alfian Nugroho, dan Taufik Fauzi selaku *peer reviewer*, terima kasih atas saran yang membangun.
10. Alm. papa H. A. Zaelani Jayan, mama Hj. Khusnul Khotimah yang selalu memberikan motivasi dan Do'a yang tanpa lelah beliau berikan kepada penulis. Kedua kakak tersayang Elni Wijayanti dan Atik Nuraeni, serta Panca N.H terima kasih atas *Supportnya*.
11. Temanku di asrama Beirut tercinta cc: Vany F.H, Ririn M, Heny I.N, Elva S, Chomey A.K, Iche P, Nur H, Nitya A, Itul, Ayu, Mira, keep calm. ☺
12. Sahabatku terbaik cc: Dwinur S, Arif T.K, Fazlul R, Alfian N.Drong, Eza S, Abdi Y.M, Hamzah M, Abi R, Tiara Melda A, Tito N, D. Octavia terima kasih untuk segalanya. ☺
13. Keluarga kecil P.kimia 09, yang saling memberikan dukungan, terima kasih teman. Fighting!
14. Dosen-dosen program studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmunya.

15. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Keterbatasan ilmu pengetahuan, wawasan dan kemampuan penulis dalam menyusun skripsi ini masih jauh dari sempurna, namun demikian semoga bermanfaat. Amin.

Yogyakarta, Juni 2013
Penulis

Fitriana Wijayanti
09670026

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|--------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | ii |
| SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR | iii |
| NOTA DINAS KONSULTAN | iv |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | vi |
| HALAMAN MOTTO | vii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvii |
| INTISARI | xviii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan masalah | 5 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan | 5 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| F. Asumsi dan Batasan Pengembangan..... | 7 |
| G. Definisi Istilah..... | 8 |
| BAB II. KAJIAN PUSTAKA | 10 |
| A. Deskripsi Teori | 10 |
| 1. Pembelajaran Kimia..... | 10 |
| 2. Penilaian..... | 12 |
| 3. Standar Kompetensi Lulusan (SKL)..... | 15 |
| 4. Tes Sebagai Instrumen Penilaian Hasil Belajar | 17 |
| 5. <i>Adobe Flash CS5 Profesional</i> | 20 |
| B. Kajian Penelitian yang Relevan | 22 |
| C. Kerangka Berpikir | 23 |
| D. Pertanyaan Penelitian | 25 |
| BAB III. METODE PENGEMBANGAN | 26 |
| A. Model Pengembangan | 26 |
| B. Prosedur Pengembangan | 26 |
| C. Validasi Produk | 30 |
| 1. Desain Validasi Produk..... | 30 |
| 2. Subjek Validasi | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 3. Jenis Data | 31 |
| 4. Instrumen Pengumpulan Data | 32 |
| 5. Teknik Analisis Data..... | 32 |
| a. Data Validasi..... | 32 |
| b. Data Uji Coba Produk..... | 32 |
| c. Data Penilaian Kualitas Produk | 33 |
| BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 36 |
| A. Data Uji Coba Produk..... | 36 |
| 1. Pengembangan CD Simulasi..... | 36 |
| 2. Analisis Data | 38 |
| a. Validitas dan Reliabilitas Soal | 38 |
| 1) Validitas | 38 |
| 2) Reliabilitas Soal | 40 |
| b. Kualitas Butir Soal | 40 |
| 1) Tingkat Kesukaran | 40 |
| 2) Daya Pembeda | 42 |
| 3. Revisi Produk..... | 43 |
| a. Revisi I | 44 |
| b. Revisi II..... | 45 |
| c. Revisi III | 47 |
| 4. Kualitas CD simulasi UN Kimia..... | 51 |
| a. Penilaian Kualitas CD..... | 52 |
| 1) Penilaian Kualitas CD Simulasi UN Kimia Menurut Ahli Materi..... | 52 |
| 2) Penilaian Kualitas CD Simulasi UN Kimia Menurut Ahli Evaluasi..... | 53 |
| 3) Penilaian Kualitas CD Simulasi UN Kimia Menurut Ahli Media | 54 |
| 4) Penilaian Kualitas CD Simulasi UN Kimia Menurut Reviewer..... | 55 |
| 5) Respon Peserta didik Terhadap Kualitas CD Simulasi UN Kimia..... | 56 |
| b. Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek | 57 |
| 1) Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek Menurut Ahli Materi | 57 |
| 2) Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek Menurut Ahli Evaluasi | 59 |
| 3) Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek Menurut Ahli Media | 61 |

| | |
|---|-----------|
| 4) Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek Menurut <i>Reviewer</i> | 62 |
| 5) Kualitas CD Simulasi UN Kimia Tiap Aspek Menurut Respon Peserta didik..... | 65 |
| B. Kajian Produk Akhir | 66 |
| BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN..... | 69 |
| A. Kesimpulan | 69 |
| B. Saran | 70 |
| 1. Saran Pemanfaatan..... | 70 |
| 2. Diseminasi..... | 70 |
| 3. Pengembangan Produk Lanjutan | 71 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 72 |
| LAMPIRAN..... | 74 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 2.1 Standar Kompetensi Lulusan Kimia SMA/MA | 16 |
| Tabel 3.1 Daftar Nama Subjek Validasi Kualitas CD Simulasi UN..... | 31 |
| Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skala..... | 33 |
| Tabel 3.3 Kriteria Kategori Penilaian Ideal | 34 |
| Tabel 4.1 Hasil Validitas Butir Soal Prediksi 1 | 39 |
| Tabel 4.2 Hasil Validitas Butir Soal Prediksi 2 | 39 |
| Tabel 4.3 Hasil Validitas Butir Soal Prediksi 3 | 39 |
| Tabel 4.4 Hasil Validitas Butir Soal Prediksi 4 | 40 |
| Tabel 4.5 Koefisien Reliabilitas Soal Secara Keseluruhan..... | 40 |
| Tabel 4.6 Tingkat Kesukaran Butir Soal Prediksi 1 | 41 |
| Tabel 4.7 Tingkat Kesukaran Butir Soal Prediksi 2..... | 42 |
| Tabel 4.8 Tingkat Kesukaran Butir Soal Prediksi 3..... | 42 |
| Tabel 4.9 Tingkat Kesukaran Butir Soal Prediksi 4..... | 42 |
| Tabel 4.10 Tinjauan dan Masukan Oleh <i>Peer reviewer</i> | 45 |
| Tabel 4.11 Tinjauan dan Masukan Oleh Ahli Materi dan Ahli Evaluasi..... | 46 |
| Tabel 4.12 Tinjauan dan Masukan Oleh Ahli Media..... | 47 |
| Tabel 4.13 Hasil Penilaian Menurut Ahli Materi Terhadap CD Simulasi Ujian Nasional (UN) Kimia | 53 |
| Tabel 4.14 Hasil Penilaian Menurut Ahli Evaluasi Terhadap CD Simulasi Ujian Nasional (UN) Kimia | 54 |
| Tabel 4.15 Hasil Penilaian Menurut Ahli Media Terhadap CD Simulasi Ujian Nasional (UN) Kimia | 55 |
| Tabel 4.16 Hasil Penilaian Menurut Reviewer Terhadap CD Simulasi Ujian Nasional (UN) Kimia | 56 |
| Tabel 4.17 Hasil Respon Peserta Didik Terhadap CD Simulasi Ujian Nasional (UN) Kimia | 57 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Hubungan Proses Belajar..... | 14 |
| Gambar 2.2 Tampilan Area Kerja <i>Adobe Flash CS5 Profesional</i> | 22 |
| Gambar 3.1 Alur Pengembangan Produk..... | 29 |
| Gambar 3.2 Desain validasi produk CD pembelajaran simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA..... | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Tampilan CD Simulasi UN Kimia | 74 |
| Lampiran 2 Kisi-Kisi Soal Prediksi | 76 |
| Lampiran 3 Soal-soal Prediksi | 84 |
| Lampiran 4 Instrumen Penilaian CD Simulasi UN Kimia..... | 152 |
| Lampiran 5 Penjabaran Instrumen Penilaian CD Simulasi UN Kimia..... | 159 |
| Lampiran 6 Instrumen Respon Peserta Didik Terhadap Penilaian CD Simulasi UN Kimia | 164 |
| Lampiran 7 Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia | 167 |
| Lampiran 7a Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia Oleh Ahli Materi..... | 168 |
| Lampiran 7b Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia Oleh Ahli Evaluasi..... | 172 |
| Lampiran 7c Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia Oleh Ahli Media | 176 |
| Lampiran 7d Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia Oleh <i>Reviewer</i> | 179 |
| Lampiran 7e Kategori Penilaian Ideal dan Persentase Keidealan CD Simulasi UN Kimia Oleh Peserta Didik..... | 184 |
| Lampiran 8 Tabulasi Data Hasil Penilaian CD Simulasi UN Kimia..... | 188 |
| Lampiran 9 Daftar Penilai..... | 191 |
| Lampiran 10 Penilai dan Pernyataannya..... | 194 |
| Lampiran 11 Surat-surat Penelitian | 215 |
| Lampiran 12 <i>Curriculum Vitae</i> | 218 |

INTISARI

PENGEMBANGAN CD SIMULASI UN KIMIA UNTUK SMA/MA MENGUNAKAN *ADOBE FLASH CS5*

Oleh:

Fitriana Wijayanti

NIM. 09670026

Dosen Pembimbing: Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media CD simulasi UN kimia untuk SMA/MA menggunakan *Adobe Flash CS5* yang memiliki karakteristik tertentu, mengetahui kualitas CD simulasi UN kimia menurut ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan pendidik kimia SMA serta tanggapan peserta didik.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model prosedural yang menggariskan langkah-langkah Borg and Gall. Prosedur dalam penelitian ini dibatasi hanya sampai empat tahap, yaitu *Research and information collecting* (Penelitian dan pengumpulan data), *Planning* (Perencanaan), *Develop preliminary form of product* (Pengembangan draf produk), *Preliminary field testing* (Uji coba lapangan awal). Subjek validasi kualitas media ini meliputi ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, dan 2 pendidik kimia SMA serta 10 peserta didik SMA di Yogyakarta. Instrumen yang digunakan berupa angket daftar cek (*check list*). Hasil penilaian dan respon berupa data kualitatif kemudian diubah menjadi data kuantitatif. Untuk mengetahui tingkat kelayakan produk, data diubah menjadi data kualitatif skala lima dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal dan persentase keidealan untuk menentukan kualitas CD simulasi yang dikembangkan.

Hasil penelitian pengembangan media pembelajaran ini menunjukkan bahwa kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian oleh ahli materi, ahli evaluasi, dan ahli media berturut-turut adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 32 dan persentase keidealan 91,49%, SB (Sangat Baik) dengan skor 41 dan persentase keidealan 91,11%, dan B (Baik) dengan skor 50 dan persentase keidealan 83,33%. Hasil penilaian kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia oleh *reviewer* adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 47,5 dan persentase keidealan 86,37% serta hasil tanggapan peserta didik terhadap CD simulasi UN kimia adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 13,2 dan persentase keidealan 94,29%. Dari hasil secara keseluruhan maka CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik kelas XII SMA/MA untuk membantu mempersiapkan Ujian Nasional (UN).

Kata kunci: *Pengembangan media CD, Ujian Nasional (UN), Adobe Flash CS5.*

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah sebagai lembaga pendidikan mempunyai peran yang penting bagi tercapainya tujuan pendidikan nasional. Pemerintah Republik Indonesia melalui Badan Standar Nasional Pendidikan berupaya mengadakan perbaikan dan pembaharuan sistem pendidikan di Indonesia, yaitu dalam bentuk pembaharuan kurikulum, penataan pendidik, peningkatan manajemen pendidikan, serta pembangunan sarana dan prasarana pendidikan. Kurikulum saat ini menurut paradigma baru dalam aktivitas pembelajaran yang semula pusat pembelajaran adalah pendidik (*teacher centered*) beralih pada peserta didik (*student centered*).

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Berlakunya kurikulum tersebut menuntut peserta didik untuk aktif mencari, menemukan dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya. Proses belajar yang aktif akan berjalan dengan efektif jika mendapat dukungan dari lingkungan fisik, sosial dan intelektual. Untuk melihat tingkat pencapaian tujuan pendidikan diperlukan suatu bentuk evaluasi.

Evaluasi pendidikan merupakan salah satu komponen utama yang tidak dapat dipisahkan dari rencana pendidikan. Evaluasi adalah proses pemberian makna atau ketetapan kualitas hasil pengukuran dengan cara membandingkan angka hasil pengukuran tersebut dengan kriteria tertentu. Informasi tentang

tingkat keberhasilan pendidikan dapat dilihat apabila alat evaluasi yang digunakan sesuai dan dapat mengukur setiap tujuan pembelajaran.

Ujian Nasional (UN) merupakan salah satu alat evaluasi yang dikeluarkan pemerintah dan merupakan bentuk lain dari Ebtanas (Evaluasi Belajar Tahap Akhir) yang sebelumnya dihapus. Ujian Nasional (UN) adalah kegiatan pengukuran dan penilaian pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Pelaksanaan Ujian Nasional (UN) dalam beberapa tahun ini menjadi satu masalah yang cukup ramai dibicarakan dan menjadi kontroversi dalam banyak seminar atau perdebatan.

Terlepas dari polemik mengenai pelaksanaan Ujian Nasional (UN), pemerintah memandang bahwa Ujian Nasional (UN) masih sangat diperlukan sebagai alat kontrol mutu pendidikan karena pada era otonomi dikhawatirkan sekolah berjalan sendiri dengan kebijakan sekolahnya masing-masing. Saat ini sekolah memiliki persiapan yang berbeda-beda dalam mengupayakan secara optimal kesuksesan peserta didiknya dalam mengerjakan Ujian Nasional (UN) agar mencapai standar kelulusan.

Kementerian pendidikan dan kebudayaan telah menetapkan batas nilai minimum kelulusan peserta didik pada nilai yang sama dengan tahun yang lalu yaitu 5,5 (Permendikbud No. 3, 2013: 6). Selain itu pelaksanaan Ujian Nasional (UN) pada tahun 2013 mengalami perubahan. Perubahan yang dilakukan berkaitan dengan jumlah variasi soal. Jika pada tahun lalu terdapat 5 macam variasi soal untuk 20 peserta didik dalam satu kelas maka untuk tahun

2013 terdapat 20 macam variasi soal. Jadi setiap peserta didik menerima soal ujian dengan kode yang berbeda.

Adanya 20 macam variasi soal diharapkan mampu meningkatkan motivasi peserta didik untuk serius dalam menghadapi Ujian Nasional (UN), sehingga peserta didik akan mempersiapkan mental kuat untuk menghadapi Ujian Nasional (UN) dengan belajar lebih giat. Langkah ini juga merupakan langkah preventif untuk meminimalkan kecurangan yang kerap dituduhkan terjadi pada saat pelaksanaan Ujian Nasional (UN).

Era globalisasi menuntut peserta didik agar mampu memanfaatkan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), termasuk dalam lingkup pembelajaran dan pendidik. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terutama multimedia dapat membantu proses pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut salah satunya adalah menyediakan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan berkualitas.

Media pembelajaran tekstual seperti buku latihan soal-soal Ujian Nasional (UN) kurang diminati oleh sebagian peserta didik, sehingga menjadi kendala untuk mempersiapkan Ujian Nasional (UN). Hal tersebut diperoleh berdasarkan hasil wawancara kepada Pendidik kimia dan peserta didik (XII IPA) di SMA Kolombo Sleman, Yogyakarta¹. Oleh karena itu untuk meningkatkan minat peserta didik, peneliti berusaha memberikan kontribusi dalam mengembangkan media pembelajaran kimia yang dibuat mengikuti

¹Wawancara dengan Pendidik Kimia: Gimin S.Pd, dan peserta didik di SMA Kolombo Sleman, Yogyakarta. 5 November 2012

perkembangan zaman sebab pemanfaatan teknologi komputer ini sangat berperan dalam proses pembelajaran yang dikemas lebih praktis dan menarik.

Salah satu sumber belajar yang dapat membantu peserta didik dalam menghadapi Ujian Nasional (UN) adalah CD simulasi Ujian Nasional (UN). Media berupa CD simulasi ini dapat membantu peserta didik untuk melatih kemampuan menyelesaikan soal-soal Ujian Nasional (UN). Pembelajaran dengan latihan mengerjakan soal-soal akan lebih efektif, karena semakin banyak soal yang dapat dipecahkan peserta didik akan semakin paham dengan materi pelajaran yang akan diujikan.

Pemberian latihan soal-soal untuk mempersiapkan Ujian Nasional (UN) cenderung lebih sedikit karena terbatasnya waktu kegiatan pembelajaran di sekolah. Salah satu alternatif pemecahan masalah dalam pembelajaran tersebut yaitu dengan mendayagunakan sumber-sumber belajar yang sesuai dengan kondisi dan situasi peserta didik. Peserta didik yang menyukai pembelajaran dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dapat memanfaatkan CD simulasi Ujian Nasional (UN) yang merupakan salah satu bentuk variasi media.

CD simulasi soal-soal Ujian Nasional (UN) yang dibuat menggunakan *Adobe Flash* adalah media yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar mandiri di dalam maupun di luar kelas. Selain itu, proses pengerjaan dan pembahasan soal-soal Ujian Nasional (UN) kimia diharapkan lebih mudah dan praktis sehingga peserta didik akan lebih terbantu dengan adanya media CD simulasi Ujian Nasional (UN).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik produk CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA yang dikembangkan?
2. Bagaimana kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli evaluasi, ahli media dan pendidik kimia SMA/MA?
3. Bagaimana tanggapan peserta didik terhadap CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA yang memiliki karakteristik tertentu.
2. Mengetahui kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli evaluasi, ahli media dan pendidik kimia SMA/MA.
3. Mengetahui tanggapan peserta didik terhadap CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang ada dalam penelitian ini adalah:

1. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA dibuat menggunakan *Adobe Flash CS5 Profesional*.

2. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang dikembangkan berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Ujian Nasional (UN) untuk SMA/MA tahun ajaran 2012/2013 yang berisi soal-soal Ujian Nasional (UN) kimia paket tahun 2010, 2011, dan 2012, serta 4 prediksi soal Ujian Nasional (UN) kimia tahun 2013, petunjuk mengerjakan soal, pembahasan soal dan profil pembuat.
3. CD simulasi Ujian Nasional (UN) ini dapat dijalankan pada komputer yang tidak memiliki program *Adobe Flash CS5 Profesional*, karena telah diformat dalam bentuk *exe* dengan ketentuan minimal menggunakan *windows XP* sampai OS terbaru.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Bagi pendidik, mempermudah dalam pelaksanaan pemberian latihan soal-soal Ujian Nasional (UN) kimia.
2. Bagi peserta didik, sebagai sumber belajar alternatif dalam melatih kemampuan menyelesaikan soal-soal Ujian Nasional (UN) kimia serta sebagai evaluasi pada diri peserta didik.
3. Bagi peneliti, menambah wawasan, ilmu pengetahuan serta keterampilan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.
4. Bagi instansi, diharapkan dapat memberikan inspirasi penelitian pengembangan lebih lanjut sehingga dapat dihasilkan produk yang lebih

baik serta menjadi pertimbangan untuk dijadikan sebagai referensi penelitian yang relevan.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia adalah sebagai berikut:

1. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang disusun dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar alternatif dalam melatih kemampuan menyelesaikan soal-soal UN kimia sekaligus sebagai evaluasi diri bagi peserta didik SMA/MA.
2. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini belum banyak dikembangkan.
3. *Reviewer* merupakan pendidik SMA/MA yang ahli dalam menyusun soal Ujian Nasional (UN) kimia yang memiliki pemahaman tentang kriteria kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia SMA/MA.
4. Ahli materi, ahli evaluasi dan ahli media mempunyai pemahaman yang sama tentang kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia SMA/MA.
5. *Peer Reviewer* memiliki pemahaman yang sama tentang kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia SMA/MA.

Batasan pengembangan CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini adalah sebagai berikut:

1. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini ditinjau oleh 1 orang dosen pembimbing, 2 ahli materi, 1 ahli evaluasi, 1 ahli media dan 3 orang *peer reviewer* untuk memberikan masukan.

2. Kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang dikembangkan ditinjau berdasarkan penilaian ahli materi, ahli evaluasi, ahli media dan 2 orang *reviewer* (pendidik kimia SMA/MA yang ahli menyusun soal-soal Ujian Nasional (UN)).
3. CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia yang dikembangkan diuji cobakan (terbatas) serta direspon oleh 10 peserta didik.

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian pengembangan yaitu:

1. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, N. Syaodih, 2011: 164).
2. Pengembangan media dalam penelitian ini adalah pembuatan media dengan mengembangkan bentuk penyajian media dalam berupa CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia melalui beberapa tahapan, yaitu tahap penelitian dan pengumpulan data, tahap perencanaan, tahap pengembangan draft produk.
3. Simulasi adalah metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan yang mirip dengan keadaan sesungguhnya (Kamus Bahasa Indonesia).
4. Ujian Nasional (UN) adalah kegiatan pengukuran dan penilaian hasil pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi

(Permendikbud No. 3, 2013: 3). Ujian Nasional (UN) merupakan penilaian pada tahap akhir proses pembelajaran di sekolah.

5. Program *Adobe Flash CS5 Profesional* merupakan suatu program animasi 2D vektor yang sangat handal. *Adobe Flash CS5 Profesional* digunakan untuk membuat berbagai aplikasi animasi 2D, animasi kartun, animasi interaktif, *game*, *company profile*, presentasi, *video clip*, *movie*, *website* animasi, dan lainnya (Tim MADCOMS, 2011: 1).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Telah berhasil dikembangkan CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA yang memiliki karakteristik diantaranya:
 - a. CD ini merupakan CD simulasi interaktif berisi soal dan pembahasan Ujian Nasional (UN) tahun 2010, 2011 dan 2012 serta empat paket prediksi Ujian Nasional (UN) tahun 2013 yang dikemas secara menarik.
 - b. CD simulasi Ujian Nasional (UN) ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan prosedural bersifat deskriptif dengan menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti menurut Borg and Gall. CD simulasi Ujian Nasional (UN) direvisi berdasarkan saran dan masukan dari dosen pembimbing, ahli materi, ahli evaluasi, ahli media, *peer reviewer*, dan *reviewer* (pendidik SMA yang ahli dalam menyusun soal Ujian Nasional (UN)).
2. Kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA berdasarkan penilaian oleh ahli materi, ahli evaluasi, dan ahli media berturut-turut adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 32 dan persentase keidealan **91,49%**, SB (Sangat Baik) dengan skor 41 dan persentase keidealan **91,11%**, dan B (Baik) dengan skor 50 dan persentase keidealan **83,33%**. Penilaian kualitas CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia oleh

reviewer adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 47,5 dan persentase keidealan **86,37%**.

3. Kualitas CD simulasi UN kimia berdasarkan hasil tanggapan peserta didik adalah SB (Sangat Baik) dengan skor 13,2 dan persentase keidealan **94,29%**. Berdasarkan penilaian tersebut, CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini memiliki kualitas sangat baik sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi peserta didik SMA/MA dalam mempersiapkan Ujian Nasional (UN).

B. Saran, Pemanfaatan, Desiminasi dan Pengembangan Produk Tindak Lanjut

Adapun saran pemanfaatan, desiminasi dan pengembangan produk tindak lanjut adalah:

1. Saran Pemanfaatan

Penulis menyarankan agar CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia untuk SMA/MA yang telah dikembangkan ini perlu diujicobakan dalam kegiatan pelatihan menyelesaikan soal-soal ujian bagi peserta didik SMA/MA untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia tersebut. CD simulasi Ujian Nasional (UN) ini dapat digunakan sebagai salah satu acuan untuk belajar di rumah.

2. Diseminasi

CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini dapat lebih layak apabila telah dibuktikan secara eksperimen sebagai sumber belajar bagi peserta didik, sehingga mampu mengukur baik keefektifan CD simulasi

Ujian Nasional (UN) kimia maupun kemampuan peserta didik dalam hasil pembelajaran.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

CD simulasi Ujian Nasional (UN) kimia ini dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran agar pendidik dapat lebih kreatif dalam memberikan pelatihan soal-soal ujian sedangkan peserta didik lebih aktif dalam mempersiapkan Ujian Nasional (UN).

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zaenal. (1991). *Evaluasi Instruksional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: P.T Bumi Aksara
- Brady, E James. (1999). *Kimia Universitas asas dan struktur*. Jakarta: Binarupa Aksara
- Chang, Raymond. (2004). *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- Depdikbud. (1993). *Petunjuk Pelaksanaan Penilaian*. Jakarta: Depdikbud
- Ernawati, Devi K. (2009). *Pengembangan Media Pembelajaran Kuis Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 sebagai Sumber Belajar Mandiri*. Yogyakarta: UIN-SUKA
- Kamaludin, Agus dan Jamil Suprihatiningrum. (2010). *Seri Lengkap Soal dan Penyelesaian Uji Kompetensi Kimia Untuk SMA/MA*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Purba, Michael. (2007). *Kimia Untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Purba, Michael. (2007). *Kimia Untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga
- Purba, Michael. (2007). *Kimia Untuk SMA Kelas XII*. Jakarta: Erlangga
- Purwanto, M. (2006). *Prinsi-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Kebudayaan
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardjo dan Lis Permana Sari. (2008). *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY

- Sukmadinata, N. Syaodih. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sunarti dan Deri Anggraini. (2012). *Pengembangan Bank Soal Dan Pembahasan Ujian Nasional Berbasis Multimedia Pembelajaran Interaktif Dengan Macromedia Authorware 7.0*. Cakrawala Pendidikan: 394-408
- Warsita, Bambang. (2008). *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Widyoko, E. Putro. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Wijayanti, Eka. (2009). *Pengembangan CD Pembelajaran Kimia Menggunakan Adobe Flash CS3 Sebagai Sumber belajar bagi siswa SMA/MA kelas X Semester I Materi pokok Sistem Periodik Unsur*. Yogyakarta: UIN-SUKA
- Tim MADCOMS. (2011). *Adobe Flash CS5 Profesional*. Yogyakarta: Andi Offset

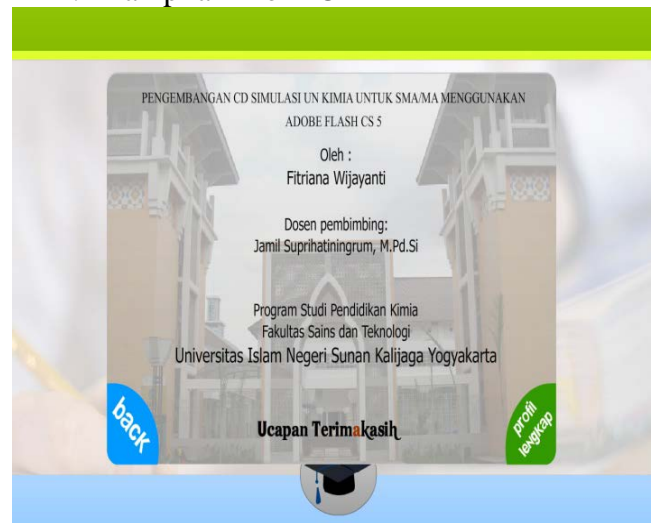
Website:

- BSNP-Indonesia. (2013). Jakarta: www.bsnp-indonesia.org/id/bsnp/wp-content/uploads/2012/11/Kisi-Kisi-SMP-SMASMK-PLB-tahun-2012-2013.pdf diakses pada tanggal 13 Januari 2013 pukul 15.34 WIB
- Kemendiknas. (2013). Jakarta: <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/pengumuman/1003> diakses pada tanggal 27 Maret 2013 pukul 19.45 WIB
- Kemendiknas. (2013). Jakarta: <http://www.kemdiknas.go.id/dokumen/un2013/POS-UN-SMP-SMA-SMK-dan-UNPK-Tahun-2013.pdf> diakses pada tanggal 27 Maret 2013 pukul 20.15 WIB

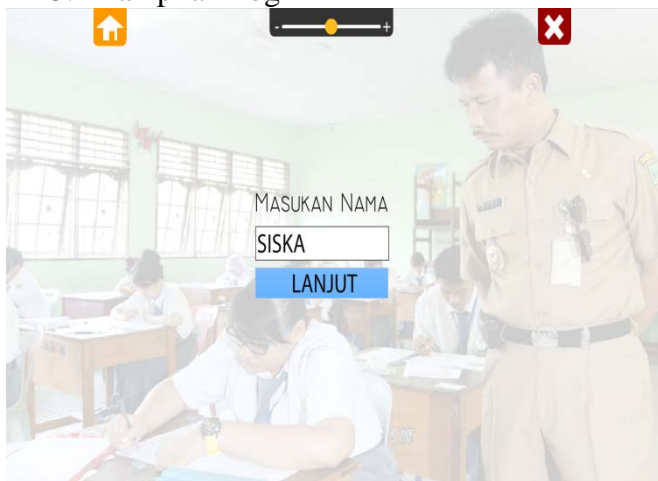
1. Tampilan Menu



2. Tampilan Profil CD



3. Tampilan Login



4. Tampilan Masuk Soal-soal



5. Tampilan Masuk Soal Prediksi UN



6. Tampilan Masuk Soal UN



7. Tampilan Soal

Kembali Siska PREDIKSI 1 Waktu 119 20

6 Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa adalah tetap. Jika masa unsur H dalam molekul H₂O sebanyak 4 gram, sedangkan perbandingan unsur H dan O dalam suatu senyawa adalah 1 : 8. Maka masa unsur O dalam senyawa tersebut adalah ... gram.

A 4
B 8
C 32
D 36
E 40

LEMBAR JAWAB UJIAN

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| D | C | C | C | A |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |

Navigasi Soal

8. Tampilan Pembahasan

Kembali Siska PREDIKSI 1 Waktu 110 45

PEMBAHASAN

37 Jawaban A
Mineral yang mengandung magnesium adalah dolomit (MgCO₃.CaCO₃) dan karnalit (KCl.MgCl).

LEMBAR JAWAB UJIAN

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D | C | C | C | A |
| C | D | E | E | R |
| D | D | C | E | D |
| C | E | C | D | D |
| D | D | C | E | D |
| C | R | E | E | D |
| G | C | A | B | E |
| A | D | A | C | D |

Navigasi Pembahasan

9. Tampilan Penilaian

Kembali Siska PREDIKSI 1 Waktu 109 43

Hasil Penilaian SOAL PREDIKSI 1

Jumlah Benar : 38

Nilai : 95

SELAMAT
Anda Lulus Ujian

LEMBAR JAWAB UJIAN

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D | C | C | C | A |
| C | D | E | E | B |
| D | D | C | E | D |
| C | E | C | D | D |
| D | D | C | E | D |
| C | B | E | E | D |
| C | C | A | B | E |
| A | D | A | C | D |

CETAK NILAI

10. Tampilan Keterangan Soal Terjawab

Anda login sebagai

Soal Selesai

| | | |
|---------|-----------------------|------------|
| UN 2010 | PREDIKSI 1 | PREDIKSI 3 |
| UN 2011 | PREDIKSI 2 | PREDIKSI 4 |
| UN 2012 | | |

Soal yang telah dikerjakan adalah soal yang dicoret

LANJUTKAN

11. Tampilan Petunjuk Mengerjakan Soal

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- Berdoolah sebelum mengerjakan soal.
- Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket ujian tersebut.
- Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
- Bacalah soal-soal dengan seksama.
- Pilihlah jawaban yang paling tepat untuk masing-masing soal.
- Klik jawaban Anda pada lingkaran pilihan.
- Pastikan huruf berubah warna menjadi biru, lalu klik jawab
- Klik "x" untuk menjawab soal selanjutnya
- Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP atau alat bantu hitung lainnya.
- Periksalah jawaban Anda sebelum mengakhiri ujian.

LANJUTKAN

12. Tampilan Profil Pembuat

Profil lengkap:
Fitriana Wijayanti
TTL Banyumas, 9 April 1992
Alamat Tinggal : RT 05 RW III Selanegara, Sumpuh,
Banyumas
Email : ciphidciphid3@yahoo.com

Motto hidup : "Sesungguhnya sesudah kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan kepada Allah lah hendaklah kamu berharap" (QS. Al-Insyirah : 6 - 8)

back

Teikang Media

Lampiran 2

KISI-KISI SOAL PREDIKSI

Paket Prediksi 1

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : KTSP

Bentuk soal/tes : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 40

Alokasi Waktu : 120 menit

Penyusun : Fitriana W

| No | SKL | Indikator | Soal | No. soal |
|----|--|---|--|----------|
| 1. | Mendeskripsikan struktur atom, sistem periodik unsur dan ikatan kimia untuk menjelaskan struktur molekul, sifat-sifat unsur dan senyawa. | Menentukan notasi unsur dan kaitannya dengan struktur atom, konfigurasi elektron, jenis ikatan kimia, rumus molekul, bentuk molekul dan sifat senyawa yang dapat dihasilkannya, serta letak unsur dalam tabel periodik. | Menentukan rumus molekul dan jenis ikatan | 1 |
| | | | Menentukan konfigurasi elektron | 2, 3 |
| | | | Menentukan letak unsur | 4 |
| | | | Menentukan ikatan kimia berdasar tabel titik didih dan daya hantar dan kepolaran | 5 |
| 2. | Menerapkan hukum-hukum dasar kimia untuk memecahkan masalah dalam perhitungan kimia. | Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum dasar kimia. Menjelaskan persamaan suatu reaksi kimia. | Menentukan Massa unsur menurut konsep hukum Proust | 6 |
| | | | Menentukan volume gas menurut konsep hukum Gay Lussac | 7 |
| | | | Menyebutkan nama senyawa pada reaksi | 8 |
| 3. | Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya | Mendeskripsikan daya hantar listrik. | Menjelaskan gambar daya hantar listrik | 9 |
| | | Mendeskripsikan konsep pH larutan | Menentukan uji pH dengan beberapa indikator | 10 |
| | | Menjelaskan titrasi asam basa | Menentukan molaritas suatu larutan | 11 |
| | | Mendeskripsikan sifat larutan penyangga. | Menentukan larutan penyangga berdasar tabel | 12 |
| | | Mendeskripsikan hidrolisis garam dan Ksp. | Menghitung pH larutan garam | 13 |
| | | Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan Ksp/Qsp | Memperkirakan terbentuknya endapan | 15 |
| | | Mendeskripsikan sifat-sifat koligatif larutan. | Menentukan kenaikan titik didih berdasarkan gambar | 14 |
| | Menganalisis diagram P – T | 17 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|-------|
| | | Mendeskripsikan sistem dan sifat koloid serta penerapannya. | Menggolongkan jenis koloid | 16 |
| 4. | Mendeskripsikan senyawa organik dan makro molekul | Mendeskripsikan struktur senyawa benzena dan turunannya, serta kegunaannya. | Identifikasi sifat senyawa benzena dan turunannya | 21 |
| | | | Menjelaskan fungsi turunan benzena | 22 |
| | | Mendeskripsikan senyawa karbon termasuk identifikasi, reaksi dan kegunaannya. | Menentukan struktur senyawa berdasarkan gugus fungsi | 18 |
| | | | Menentukan jenis reaksi senyawa karbon | 19 |
| | | | Menentukan isomer senyawa karbon | 20 |
| Mendeskripsikan makromolekul (Karbohidrat, Protein, Polimer) dan kegunaannya | Menentukan reaksi pembentukan polimer | 23 | | |
| 5. | Mendeskripsikan perubahan energi, cara pengukuran dan penerapannya. | Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. | Mengidentifikasi sifat senyawa karbohidrat | 24,25 |
| | | | Menjelaskan konsep reaksi endoterm | 26 |
| | | | Menentukan perubahan entalpi (ΔH) | 27 |
| | | | Menjelaskan konsep ΔH_c | 28 |
| 6. | Mendeskripsikan kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang memengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. | Menentukan laju reaksi. | Menentukan laju reaksi. | 29 |
| | | Mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kinetika suatu reaksi dan kesetimbangannya | Menentukan pergeseran kesetimbangan menurut Le Chatelier | 30 |
| | | | Menghitung tetapan kesetimbangan (K_c) | 31,32 |
| 7. | Mendeskripsikan reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | Mendeskripsikan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. | Menyetarakan reaksi oksidasi dan reduksi | 33 |
| | | Mendeskripsikan diagram sel. | Menentukan notasi/diagram sel | 34 |
| | | Mendeskripsikan fenomena korosi dan Pencegahannya | Menjelaskan faktor-faktor pencegah korosi | 35 |
| 8. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting golongan IA, IIA, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting yang ada di alam termasuk unsur radioaktif. | Menentukan reaksi radioaktif | 36 |
| | | | Menjelaskan nama mineral dan unsur yang dikandung | 37 |
| | | | Menentukan sifat-sifat unsur | 38 |
| | | Mendeskripsikan cara memperoleh unsur-unsur penting dan kegunaannya. | Menjelaskan proses pembuatan unsur/senyawa | 39 |
| | | | Menjelaskan kegunaan unsur/senyawa | 40 |

Paket Prediksi 2

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : KTSP

Bentuk soal/tes : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 40

Alokasi Waktu : 120 menit

Penyusun : Fitriana W

| No | SKL | Indikator | Soal | No. soal |
|-----------------------------|--|---|--|----------|
| 1. | Mendeskripsikan struktur atom, sistem periodik unsur dan ikatan kimia untuk menjelaskan struktur molekul, sifat-sifat unsur dan senyawa. | Menentukan notasi unsur dan kaitannya dengan struktur atom, konfigurasi elektron, jenis ikatan kimia, rumus molekul, bentuk molekul dan sifat senyawa yang dapat dihasilkannya, serta letak unsur dalam tabel periodik. | Menentukan bentuk molekul dan kepolaran | 1 |
| | | | Menentukan konfigurasi elektron | 2 |
| | | | Menentukan nomor atom | 3 |
| | | | Menentukan letak unsur | 4 |
| | | | Menentukan ikatan kimia berdasar tabel titik didih dan daya hantar dan kepolaran | 5 |
| 2. | Menerapkan hukum-hukum dasar kimia untuk memecahkan masalah dalam perhitungan kimia. | Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum dasar kimia. Menjelaskan persamaan suatu reaksi kimia. | Menentukan Massa unsur menurut konsep hukum Proust | 6 |
| | | | Menentukan volume gas menurut konsep hukum Gay Lussac | 7 |
| | | | Menyebutkan hasil reaksi | 8 |
| 3. | Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya | Mendeskripsikan daya hantar listrik. | Menjelaskan tabel daya hantar listrik | 9 |
| | | Mendeskripsikan konsep pH larutan | Menentukan perbandingan ion (H^+) | 10 |
| | | Menjelaskan titrasi asam basa | Menentukan molaritas suatu larutan | 11 |
| | | | Teori asam-basa <i>Bronsted Lowry</i> | 14 |
| | | Mendeskripsikan sifat larutan penyangga. | Menentukan larutan penyangga berdasar tabel | 12 |
| | | Mendeskripsikan hidrolisis garam dan Ksp. | Menghitung pH larutan garam | 13 |
| | | Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan Ksp/Qsp | Memperkirakan terbentuknya endapan | 15 |
| | | Mendeskripsikan sifat-sifat koligatif larutan. | Menyimpulkan sifat koligatif larutan berdasarkan tabel | 16 |
| | | | Menganalisis diagram P – T | 17 |
| | | Mendeskripsikan sistem dan sifat koloid serta penerapannya. | Menentukan manfaat sifat koloid | 18 |
| Mengelompokan sistem koloid | 19 | | | |
| 4. | Mendeskripsikan senyawa organik dan makro mekul | Mendeskripsikan struktur senyawa benzena dan turunannya, serta kegunaannya. | Menjelaskan fungsi turunan benzena | 23 |

| | | | | |
|----|---|---|--|----|
| | | Mendeskripsikan senyawa karbon termasuk identifikasi, reaksi dan kegunaannya. | Menentukan hasil reaksi senyawa karbon | 21 |
| | | | Menentukan jenis reaksi senyawa karbon | 20 |
| | | | Menentukan isomer fungsi senyawa karbon | 22 |
| | | Mendeskripsikan makromolekul (Karbohidrat, Protein, Polimer) dan kegunaannya | Menentukan monomer pembentuk polimer | 24 |
| | | | Mengklasifikasi senyawa karbohidrat | 25 |
| | | | Mengidentifikasi sifat senyawa karbohidrat | 26 |
| 5. | Mendeskripsikan perubahan energi, cara pengukuran dan penerapannya. | Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. | Menjelaskan konsep reaksi eksoterm | 27 |
| | | | Menghitung kalor reaksi berdasar energi ikatan | 28 |
| | | | Menjelaskan konsep ΔH_d | 29 |
| 6. | Mendeskripsikan kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang memengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. | Menentukan laju reaksi. | Menentukan laju reaksi. | 30 |
| | | Mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kinetika suatu reaksi dan kesetimbangannya | Menentukan pergeseran kesetimbangan menurut Le Chatelier | 31 |
| | | | Menghitung tetapan kesetimbangan (K_c) | 32 |
| 7. | Mendeskripsikan reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | Mendeskripsikan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. | Menyetarakan reaksi oksidasi dan reduksi | 33 |
| | | Mendeskripsikan diagram sel. | Menghitung volume/massa pada elektrolisis | 34 |
| | | Mendeskripsikan fenomena korosi dan Pencegahannya | Menentukan notasi/diagram sel | 35 |
| | | | Menjelaskan faktor-faktor pencegah korosi | 36 |
| 8. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting golongan IA, IIA, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting yang ada di alam termasuk unsur radioaktif. | Menentukan reaksi radioaktif | 40 |
| | | | Menjelaskan nama mineral dan unsur yang dikandung | 37 |
| | | | Menentukan sifat-sifat unsur | 38 |
| | | Mendeskripsikan cara memperoleh unsur-unsur penting dan kegunaannya. | Menjelaskan proses pembuatan unsur/senyawa | 39 |

Paket Prediksi 3

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : KTSP

Bentuk soal/tes : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 40

Alokasi Waktu : 120 menit

Penyusun : Fitriana W

| No | SKL | Indikator | Soal | No. soal |
|---|--|---|---|----------|
| 1. | Mendeskripsikan struktur atom, sistem periodik unsur dan ikatan kimia untuk menjelaskan struktur molekul, sifat-sifat unsur dan senyawa. | Menentukan notasi unsur dan kaitannya dengan struktur atom, konfigurasi elektron, jenis ikatan kimia, rumus molekul, bentuk molekul dan sifat senyawa yang dapat dihasilkannya, serta letak unsur dalam tabel periodik. | Menentukan isotop atom | 1 |
| | | | Menentukan letak unsur | 2 |
| | | | Menentukan rumus molekul dan jenis ikatan | 3 |
| | | | Menentukan konfigurasi elektron | 4 |
| 2. | Menerapkan hukum-hukum dasar kimia untuk memecahkan masalah dalam perhitungan kimia. | Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum dasar kimia. | Menentukan volume gas menurut konsep hukum Gay Lussac, konsep mol | 5 |
| 3. | Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya | Mendeskripsikan daya hantar listrik. | Mengklasifikasikan larutan berdasarkan tabel daya hantar listrik | 7 |
| | | Mendeskripsikan konsep pH larutan | Menentukan pH larutan | 8 |
| | | Menjelaskan titrasi asam basa | Menentukan molaritas suatu larutan | 14 |
| | | Mendeskripsikan sifat larutan penyangga. | Menentukan larutan penyangga berdasar tabel | 10 |
| | | Mendeskripsikan hidrolisis garam dan Ksp. | Menghitung pH larutan garam | 9 |
| | | Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan Ksp/Qsp | Memperkirakan terbentuknya endapan | 6 |
| | | Mendeskripsikan sifat-sifat koligatif larutan. | Menentukan penurunan titik beku pada beberapa larutan | 12 |
| | | | Menentukan massa molekul relatif berdasarkan tekanan osmosis | 13 |
| Mendeskripsikan sistem dan sifat koloid serta penerapannya. | Menggolongkan jenis koloid | 11 | | |
| 4. | Mendeskripsikan senyawa organik dan makro melekul | Mendeskripsikan struktur senyawa benzena dan turunannya, serta kegunaannya. | Menjelaskan struktur senyawa benzena | 20 |
| | | | Menjelaskan fungsi turunan benzena | 18,21 |
| | | Mendeskripsikan senyawa karbon termasuk identifikasi, reaksi dan kegunaannya. | Menentukan struktur senyawa berdasarkan gugus fungsi | 16,19 |

| | | | | |
|----|---|---|--|----|
| | | | Menentukan jenis reaksi senyawa karbon | 15 |
| | | | Menentukan isomer fungsi senyawa karbon | 17 |
| | | Mendeskripsikan makromolekul (Karbohidrat, Protein, Polimer) dan kegunaannya | Mengklasifikasikan polimer | 22 |
| | | | Mengidentifikasi sifat senyawa protein | 23 |
| 5. | Mendeskripsikan perubahan energi, cara pengukuran dan penerapannya. | Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. | Menjelaskan konsep reaksi endoterm | |
| | | | Menentukan perubahan entalpi (ΔH) | 25 |
| | | | Menjelaskan konsep ΔH_f | 24 |
| 6. | Mendeskripsikan kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang memengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. | Menentukan laju reaksi. | Menentukan laju reaksi. | 27 |
| | | Mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kinetika suatu reaksi dan kesetimbangannya | Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi | 26 |
| | | | Menentukan pergeseran kesetimbangan menurut Le Chatelier | 28 |
| | | | Menghitung tetapan kesetimbangan (K_c) | 29 |
| 7. | Mendeskripsikan reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | Mendeskripsikan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. | Menyetarakan reaksi oksidasi dan reduksi | 30 |
| | | Mendeskripsikan diagram sel. | Menentukan potensial sel | 31 |
| | | | Mengidentifikasi reaksi pada sel volta | 32 |
| | | | Menentukan massa senyawa dengan hukum Faraday II | 33 |
| | | | Mengidentifikasi reaksi pada sel elektrolisis | 34 |
| | | Mendeskripsikan fenomena korosi dan Pencegahannya | Menjelaskan faktor-faktor pencegah korosi | 35 |
| 8. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting golongan IA, IIA, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting yang ada di alam termasuk unsur radioaktif. | Menentukan reaksi radioaktif | 36 |
| | | | Menjelaskan nama mineral dan unsur yang dikandung | 38 |
| | | | Menentukan hasil reaksi unsur | 37 |
| | | Mendeskripsikan cara memperoleh unsur-unsur penting dan kegunaannya. | Menjelaskan proses pembuatan unsur/senyawa | 39 |
| | | | Menjelaskan kegunaan unsur/senyawa | 40 |

Paket Prediksi 4

Mata Pelajaran : Kimia

Kurikulum : KTSP

Bentuk soal/tes : Pilihan Ganda

Jumlah Soal : 40

Alokasi Waktu : 120 menit

Penyusun : Fitriana W

| No | SKL | Indikator | Soal | No. soal |
|----|--|---|--|----------|
| 1. | Mendeskripsikan struktur atom, sistem periodik unsur dan ikatan kimia untuk menjelaskan struktur molekul, sifat-sifat unsur dan senyawa. | Menentukan notasi unsur dan kaitannya dengan struktur atom, konfigurasi elektron, jenis ikatan kimia, rumus molekul, bentuk molekul dan sifat senyawa yang dapat dihasilkannya, serta letak unsur dalam tabel periodik. | Menentukan ikatan kimia berdasar tabel titik didih dan daya hantar dan kepolaran | 1 |
| | | | Menentukan konfigurasi elektron | 2 |
| | | | Menentukan letak unsur | 3 |
| | | | Menentukan rumus molekul dan bentuk molekul | 4 |
| 2. | Menerapkan hukum-hukum dasar kimia untuk memecahkan masalah dalam perhitungan kimia. | Menyelesaikan perhitungan kimia yang berkaitan dengan hukum dasar kimia. Menjelaskan persamaan suatu reaksi kimia. | Menentukan volume gas menurut konsep hukum Gay Lussac, | 6 |
| | | | Menyebutkan nama senyawa hasil reaksi | 7 |
| 3. | Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya | Mendeskripsikan daya hantar listrik. | Mengklasifikasikan larutan berdasar tabel daya hantar listrik | 8 |
| | | Mendeskripsikan konsep pH larutan | Menentukan uji pH dengan beberapa indikator | 9 |
| | | Menjelaskan titrasi asam basa | Menentukan molaritas suatu larutan | 10 |
| | | Mendeskripsikan sifat larutan penyangga. | Menentukan larutan penyangga | 11 |
| | | Mendeskripsikan hidrolisis garam dan Ksp. | Menghitung pH larutan garam | 12 |
| | | Memperkirakan terbentuknya endapan berdasarkan Ksp/Qsp | Memperkirakan terbentuknya endapan | 13 |
| | | Mendeskripsikan sifat-sifat koligatif larutan. | Menentukan penurunan titik beku larutan | 14 |
| | | | Menganalisis diagram P – T | 15 |
| | | Mendeskripsikan sistem dan sifat koloid serta penerapannya. | Menggolongkan jenis koloid | 16 |
| 4. | Mendeskripsikan senyawa organik dan makro melekul | Mendeskripsikan struktur senyawa benzena dan turunannya, serta kegunaannya. | Identifikasi sifat senyawa benzena dan turunannya | 21 |
| | | | Menentukan jenis reaksi turunan benzena | 20 |
| | | Mendeskripsikan senyawa karbon termasuk identifikasi, reaksi dan kegunaannya. | Menentukan senyawa karbon | 35 |
| | | | Menentukan hasil reaksi senyawa karbon | 18 |

| | | | | |
|----|---|---|--|----|
| | | | Menentukan isomer senyawa karbon | 19 |
| | | Mendeskripsikan makromolekul (Karbohidrat, Protein, Polimer) dan kegunaannya | Mengidentifikasi polimer | 34 |
| | | | Mengidentifikasi protein | 17 |
| 5. | Mendeskripsikan perubahan energi, cara pengukuran dan penerapannya. | Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. | Menjelaskan konsep reaksi eksoterm | 23 |
| | | | Menentukan perubahan entalpi (ΔH) | 24 |
| | | | Menghitung ΔH_f | 25 |
| 6. | Mendeskripsikan kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan faktor-faktor yang memengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan industri. | Menentukan laju reaksi. | Menentukan laju reaksi. | 27 |
| | | Mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kinetika suatu reaksi dan kesetimbangannya | Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi | 28 |
| | | | Menentukan pergeseran kesetimbangan menurut Le Chatelier | 29 |
| | | | Menghitung tetapan kesetimbangan (K_p) | 26 |
| 7. | Mendeskripsikan reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. | Mendeskripsikan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi. | Menyetarakan reaksi oksidasi dan reduksi | 30 |
| | | Mendeskripsikan diagram sel. | Menentukan notasi/diagram sel | 31 |
| | | | Menentukan massa senyawa dengan hukum Faraday II | 33 |
| | | | Menghitung volume pada sel elektrolisis | 32 |
| | | Mendeskripsikan fenomena korosi dan Pencegahannya | Menjelaskan faktor-faktor pencegah korosi | 22 |
| 8. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting golongan IA, IIA, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya. | Mendeskripsikan unsur-unsur penting yang ada di alam termasuk unsur radioaktif. | Menentukan reaksi radioaktif | 38 |
| | | | Menjelaskan nama mineral dan unsur yang dikandung | 36 |
| | | | Menentukan sifat-sifat unsur | 37 |
| | | Mendeskripsikan cara memperoleh unsur-unsur penting dan kegunaannya. | Menjelaskan proses pembuatan unsur/senyawa | 39 |
| | | | Menjelaskan kegunaan unsur/senyawa | 40 |

Lampiran 3

Paket Prediksi 1

- Diketahui unsur A dengan nomor atom 20 dan unsur B dengan nomor atom 17. Jika unsur A berikatan dengan unsur B, maka rumus molekul senyawa dan jenis ikatan yang terbentuk adalah
 - A_2B , ikatan kovalen
 - A_2B , ikatan ionik
 - AB_2 , ikatan kovalen
 - AB_2 , ikatan ionik
 - AB , ikatan kovalen
- Konfigurasi elektron dari unsur X dengan nomor atom 29 adalah (nomor atom $Ar = 18$)
 - $[Ar] 4s^2 3d^9$
 - $[Ar] 4s^1 3d^9$
 - $[Ar] 4s^1 3d^{10}$
 - $[Ar] 4s^3 3d^7$
 - $[Ar] 4s^2 3d^8$
- Jika unsur ${}_{17}^{35}R$ membentuk ion, maka konfigurasi elektron dari ionnya adalah
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- Unsur Q dengan nomor atom 30 dalam sistem periodik unsur terletak pada
 - periode 4, golongan VA
 - periode 4, golongan VIIA
 - periode 4, golongan IIB
 - periode 5, golongan VIIA
 - periode 5, golongan VIIB
- Perhatikan data berikut ini.

| Zat | Daya hantar larutan | Titik didih |
|-----|---------------------|----------------|
| X | + | $95^{\circ}C$ |
| Y | + | $510^{\circ}C$ |

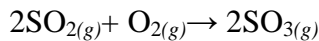
Pernyataan yang tepat untuk data di atas adalah

- X kovalen polar, Y ionik
- X kovalen nonpolar, Y ionik
- X ionik, Y kovalen polar
- X ionik, Y kovalen nonpolar
- X kovalen polar, Y kovalen nonpolar

6. Perbandingan massa unsur-unsur dalam suatu senyawa adalah tetap. Jika masa unsur H dalam molekul H₂O sebanyak 4 gram, sedangkan perbandingan unsur H dan O dalam suatu senyawa adalah 1 : 8. Maka massa unsur O dalam senyawa tersebut adalah ... gram.

A. 4
 B. 8
 C. 32
 D. 36
 E. 40

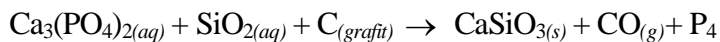
7. Perhatikan persamaan reaksi pembentukan gas SO₃ berikut:



Jika gas oksigen sebanyak 12 liter direaksikan dengan SO₂ berlebih, maka volume gas SO₃ yang dihasilkan adalah

A. 6 liter
 B. 12 liter
 C. 18 liter
 D. 24 liter
 E. 36 liter

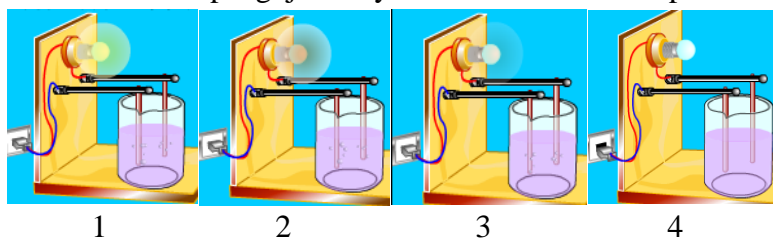
8. Perhatikan persamaan reaksi berikut:



Nama senyawa yang terlibat dalam persamaan reaksi di atas adalah

A. kalium silikat
 B. kalsium diphospat
 C. karbon dioksida
 D. silikon monoksida
 E. kalsium fospat

9. Perhatikan data pengujian daya hantar listrik beberapa larutan:



Berdasarkan daya hantar listriknya, yang termasuk larutan elektrolit lemah dan nonelektrolit adalah

A. 1 dan 2
 B. 1 dan 3
 C. 2 dan 3
 D. 1 dan 4
 E. 3 dan 4

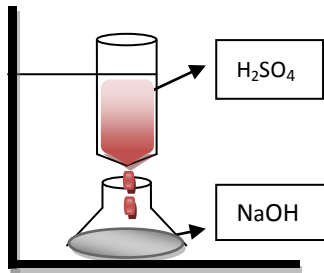
10. Seorang siswa akan menentukan pH larutan dengan menggunakan beberapa larutan indikator berikut.

| Larutan Indikator | Trayek pH | Trayek Warna |
|-------------------|------------|------------------------|
| metil merah | 4,2 – 6,3 | merah – kuning |
| phenolftalein | 8,3 – 10,0 | tidak berwarna – merah |
| brom timol biru | 6,0 – 7,6 | kuning – biru |

Bila larutan yang diuji ternyata mempunyai pH antara 7,6 sampai 8,3, maka perubahan warna yang tepat pada masing-masing larutan indikator yang digunakan adalah

| | Metil merah | Phenolftalein | Brom Timol Biru |
|----|-------------|----------------|-----------------|
| A. | kuning | tidak berwarna | kuning |
| B. | kuning | tidak berwarna | biru |
| C. | kuning | merah | biru |
| D. | merah | tidak berwarna | kuning |
| E. | merah | merah | kuning |

11. Perhatikan gambar titrasi larutan NaOH dengan H₂SO₄ berikut.



Volume larutan yang terdapat dalam labu erlenmeyer adalah 20 mL dengan konsentrasi 0,1 M. Bila larutan yang keluar dari buret seluruhnya 10 mL, maka konsentrasi larutan dalam buret adalah

- A. 0,05 M
- B. 0,10 M
- C. 0,15 M
- D. 0,20 M
- E. 0,30 M

Gunakan wacana berikut untuk menjawab soal nomor 12 dan 13.

Seorang siswa melakukan 5 kali proses pencampuran asam dengan basa:

| Percobaan | Volume larutan | |
|-----------|-----------------------|-----------|
| | NH ₃ 0,2 M | HCl 0,2 M |
| 1 | 10 mL | 10 mL |
| 2 | 10 mL | 20 mL |
| 3 | 20 mL | 10 mL |
| 4 | 30 mL | 25 mL |
| 5 | 25 mL | 25 mL |

12. Percobaan yang menghasilkan larutan penyangga adalah

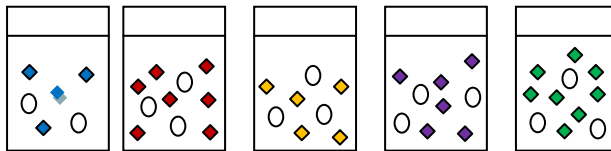
- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 2 dan 5
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 5

13. Sebanyak 53,5 gram garam NH_4Cl dilarutkan dalam air sampai volum 250 mL.

Jika $K_b \text{NH}_3 = 10^{-5}$, maka pH larutan NH_4Cl adalah.... (Ar N = 14, Cl = 35,5)

- A. $4 - \log 4$
- B. $5,5 - \log 2$
- C. $6 - \log 2$
- D. $7 + \log 2$
- E. $10 + \log 4$

14. Perhatikan banyaknya mol zat terlarut dalam volume pelarut yang sama banyaknya dari beberapa larutan nonelektrolit berikut.



- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

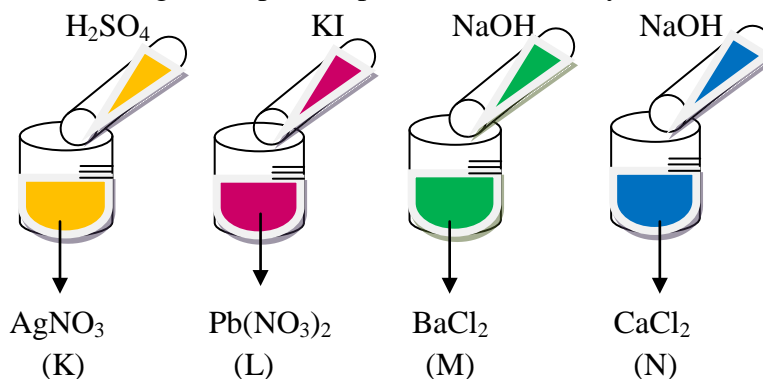
Keterangan \blacklozenge = mol zat terlarut

\circ = mol zat pelarut

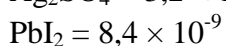
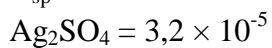
Larutan yang mempunyai kenaikan titik didih yang paling tinggi adalah

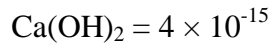
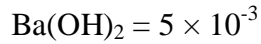
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

15. Perhatikan gambar pencampuran dua buah senyawa berikut ini.



K_{sp} dari:





Bila konsentrasi pada masing-masing wadah gelas kimia terdapat 1×10^{-3} M dan yang dalam tabung reaksi 0,01 M maka gelas kimia yang menghasilkan endapan adalah

- A. K dan L
- B. K dan M
- C. L dan M
- D. L dan N
- E. M dan N

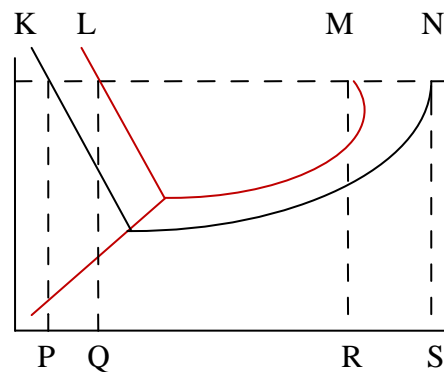
16. Perhatikan beberapa proses kegiatan sehari-hari di bawah ini.

- (1) Proses cuci darah
- (2) Karet dalam lateks
- (3) Terjadinya delta di muara sungai
- (4) Sorot lampu bioskop
- (5) Penjernihan campuran putih telur dengan gula pasir

Proses yang termasuk koagulasi pada koloid adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 5

17. Perhatikan grafik diagram PT berikut:



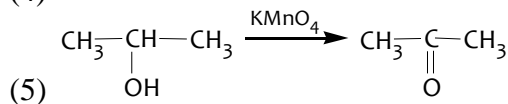
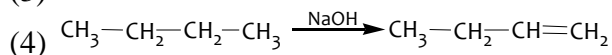
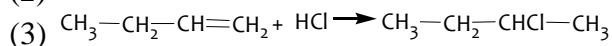
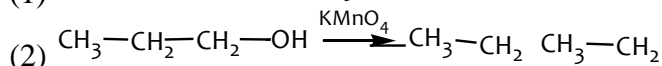
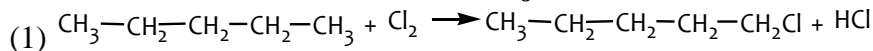
Besarnya kenaikan titik didih larutan ditunjukkan oleh titik

- A. PQ
- B. PR
- C. QR
- D. QS
- E. RS

18. Nama senyawa yang mengandung gugus fungsi $\begin{matrix} \text{O} \\ || \\ -\text{C}-\text{H} \end{matrix}$ adalah

- A. 2 – propanol
- B. 2 - propanon
- C. propanal
- D. asam propanoat
- E. metil propanoat

Gunakan Wacana berikut untuk menjawab soal nomor 19 dan 20.



19. Persamaan reaksi yang merupakan reaksi eliminasi adalah reaksi nomor....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

20. Hasil reaksi pada persamaan reaksi (2) dan (5) mempunyai kesamaan dalam rumus molekulnya. Jenis isomer dari kedua molekul tersebut adalah

- A. isomer rangka
- B. isomer posisi
- C. isomer optis aktif
- D. isomer gugus fungsi
- E. isomer struktur

21. Diketahui senyawa turunan benzena

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ | 3. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ |
| 2. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ | 4. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ |

Senyawa yang bersifat asam adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 4
- E. 3 dan 4

22. Perhatikan beberapa senyawa benzena dan turunannya berikut ini:

- (1) fenol
- (2) asam salisilat
- (3) asam benzoat
- (4) anilin
- (5) nitrobenzena

Senyawa yang digunakan untuk bahan zat pewarna adalah

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

23. Beberapa produk polimer dalam kehidupan sehari-hari diantaranya:

- (1) nilon
- (2) teflon
- (3) PVC
- (4) protein

Pasangan produk yang dibuat dengan cara kondensasi adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 4

24. Perhatikan beberapa sifat karbohidrat berikut.

- (1) Mereduksi fehling
- (2) Bereaksi dengan tollens
- (3) Terdiri dari glukosa dan fruktosa
- (4) Dapat membentuk gula invert

Pasangan sifat senyawa karbohidrat yang termasuk sukrosa adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 4

25. Perhatikan sifat kimia dari suatu senyawa dalam beberapa bahan makanan berikut:

- (1) Dengan biuret menghasilkan warna ungu
- (2) Dengan timbal asetat menghasilkan endapan hitam
- (3) Dengan iodin menghasilkan warna biru ungu

Bahan-bahan makanan yang dimaksud adalah protein dan karbohidrat yang mengandung

- A. fenil dan amilum
- B. fenil dan sukrosa
- C. fenil dan glukosa
- D. belerang dan amilum
- E. belerang dan glukosa

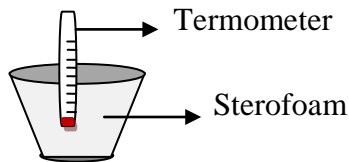
26. Berikut ini beberapa sifat yang menunjukkan reaksi eksoterm atau endoterm:

- (1) menyerap kalor dari lingkungan;
- (2) menyerap kalor dari sistem;
- (3) suhu lingkungan bertambah;
- (4) suhu lingkungan berkurang.

Pasangan sifat yang menunjukkan reaksi endoterm adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 2 dan 4

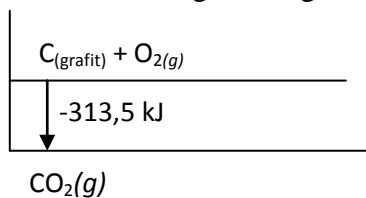
27. Seorang siswa melakukan percobaan penentuan ΔH reaksi menggunakan gelas yang terbuat dari styrofoam dengan rangkaian alat percobaan sebagai berikut.



Sebanyak 2,2 gram suatu senyawa ($M_r = 40$) dilarutkan dalam 50 gram air dapat meningkatkan suhu menjadi 28°C . Kalor jenis air $4,2 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. Besarnya perubahan entalpi (ΔH) dari reaksi ini adalah ... J.

- A. $\frac{50 \times 4,2 \times 28}{2,2}$
- B. $\frac{50 \times 4,2 \times 28}{\frac{2,2}{40}}$
- C. $\frac{50 \times 4,2 \times 28}{\frac{40}{22}}$
- D. $\frac{2,2 \times 4,2 \times 28}{\frac{50}{40}}$
- E. $\frac{2,2 \times 4,2 \times 28}{\frac{40}{50}}$

28. Perhatikan diagram tingkat energi pembakaran C menghasilkan CO_2 .



Besarnya perubahan entalpi (ΔH) untuk penguraian 88 gram gas CO_2 menjadi unsur-unsurnya adalah

- A. -627,0 kJ
- B. -313,5 kJ
- C. -156,7 kJ
- D. +313,5 kJ
- E. +627,0 kJ

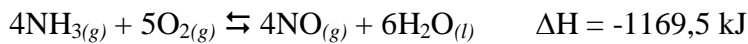
29. Perhatikan data eksperimen penentuan laju reaksi dengan persamaan reaksi berikut: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$

- (1) Jika konsentrasi zat A tetap, konsentrasi zat B dinaikkan dua kali dari semula, maka laju reaksi empat kali lebih cepat dari semula.
- (2) Jika konsentrasi zat B di buat tetap, konsentrasi zat A dinaikkan dua kali dari semula, maka laju reaksi dua kali lebih cepat dari semula

Jika konstanta laju adalah 2, konsentrasi zat A = 2 mol/L dan konsentrasi zat B = 3 mol/L, maka besarnya laju reaksi pada saat ini adalah

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 18
- E. 36

30. Diketahui reaksi kesetimbangan pada suhu 725°C ,



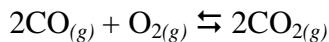
Kesetimbangan dapat terganggu jika:

- 1) suhu diturunkan
- 2) tekanan diperbesar
- 3) volume diperbesar
- 4) hasil reaksi dikeluarkan

Untuk memperoleh gas NO lebih banyak dapat dilakukan dengan

- A. 2 dan 4
- B. 2 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 1 dan 3
- E. 1 dan 2

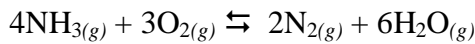
31. Perhatikan persamaan reaksi berikut:



Pada suhu tertentu, 4 mol CO direaksikan dengan O_2 , dalam kesetimbangan terdapat 2 mol CO_2 . Jika volume 10 liter dan harga tetapan kesetimbangan sama dengan 4, maka O_2 yang diperlukan adalah

- A. 0,40 mol
- B. 0,25 mol
- C. 2,5 mol
- D. 3,5 mol
- E. 4 mol

32. Perhatikan persamaan reaksi kesetimbangan:



Bila pada keadaan awal terdapat 1 mol NH_3 dan 1 mol O_2 dan pada keadaan akhir jumlah mol O_2 berkurang menjadi 0,7 mol, maka harga Kc dari reaksi tersebut adalah

A. $\frac{(0,2)^2(0,6)^2}{(0,7)^3}$

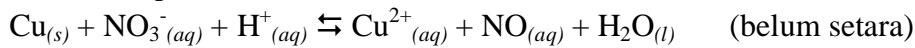
B. $\frac{(0,2)(0,6)}{(0,7)}$

C. $\frac{(0,2)^2(0,6)^6}{(0,6)^4(0,7)^3}$

D. $\frac{(0,7)^3}{(0,2)^2(0,6)^4}$

E. $\frac{(0,3)^3}{(0,2)^2(0,6)^6}$

33. Perhatikan persamaan reaksi redoks berikut.



Jumlah molekul NO_3^- yang dibutuhkan pada persamaan reaksi tersebut adalah....

A. 2

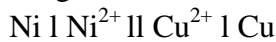
B. 3

C. 4

D. 6

E. 8

34. Diagram sel dari suatu reaksi sel volta adalah sebagai berikut:



Pernyataan yang tepat adalah

A. Cu sebagai anode

B. Cu sebagai katode

C. Ni sebagai katode

D. Ni mengalami reaksi reduksi

E. reaksi tidak spontan

35. Pelapisan dengan plastik merupakan salah satu proses pencegahan korosi yang paling tepat digunakan untuk

A. lampu lalu lintas

B. dalam kilang minyak

C. kerangka mobil

D. kemasan makanan

E. rak piring

36. Suatu zat radioaktif mempunyai waktu paro 20 tahun. Jika sebanyak 24 gram zat tersebut disimpan selama 60 tahun, maka sisa zat tersebut adalah
- A. 3 gram
 - B. 4 gram
 - C. 6 gram
 - D. 8 gram
 - E. 11 gram
37. Batuan/mineral yang terdapat di alam antara lain:
- (1) dolomit
 - (2) karnalit
 - (3) barit
 - (4) sendawa chili
- Pasangan batuan atau mineral mengandung unsur magnesium adalah
- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 3
 - D. 2 dan 4
 - E. 3 dan 4
38. Perhatikan beberapa sifat unsur berikut ini.
- (1) Oksidanya dalam air membentuk basa
 - (2) Reaksi dengan air sangat eksplosif
 - (3) Disimpan dalam minyak tanah
- Sifat tersebut merupakan sifat unsur dari golongan
- A. IA
 - B. IIA
 - C. IIIA
 - D. VIIA
 - E. VIIIA
39. Logam-logam campur dari besi disebut baja. Salah satu perubahan yang harus dilakukan pada pembuatan baja dari besi gubal adalah sebagai berikut:
- 1. menurunkan kadar karbon dari 3 – 4% menjadi 0 – 1,5%;
 - 2. menghilangkan pengotor seperti Si, Mn, dan P;
 - 3. menambahkan logam-logam campur seperti Ni dan Cr, sesuai dengan jenis baja yang dibuat.
- Nama proses pembuatan atau pengolahan senyawa tersebut adalah
- A. Wohler
 - B. Kontak
 - C. Bessemer
 - D. Down
 - E. Frasch

40. Perhatikan sifat suatu unsur berikut:

- (1) Oksidanya dalam air bersifat asam
- (2) Bersenyawa dengan unsur logam dengan ikatan ionik
- (3) Keelektronegatifannya paling rendah dibandingkan unsur seolongannya

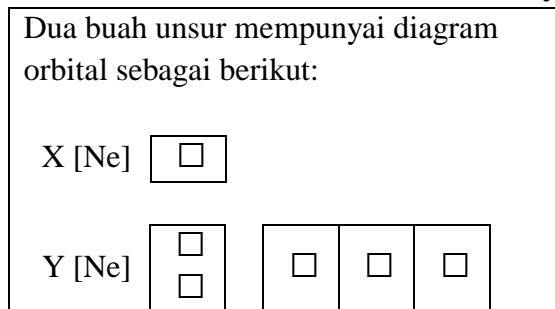
Unsur tersebut berguna untuk

- A. menetsa kaca
- B. fotografi
- C. penghilang kuman
- D. obat luka
- E. penguat tulang

Paket Prediksi 2

1. Suatu senyawa terbentuk dari dua buah unsur ${}_1A$ dan ${}_8B$. Senyawa tersebut memiliki bentuk molekul dan kepolaran berturut-turut
 - A. tetrahedral dan polar
 - B. tetrahedral dan nonpolar
 - C. bentuk V dan polar
 - D. bentuk V dan nonpolar
 - E. oktahedral dan polar
2. Konfigurasi elektron unsur X dengan nomor atom 24 adalah ... (Nomor Atom Ar = 18)
 - A. $[Ar] 4s^2 3d^4$
 - B. $[Ar] 4s^1 3d^4$
 - C. $[Ar] 4s^1 3d^5$
 - D. $[Ar] 4s^1 3d^6$
 - E. $[Ar] 4s^1 3d^6$

Gunakan informasi berikut untuk menyelesaikan soal nomor 3 dan 4.



3. Nomor atom dari unsur X adalah
 - A. 1
 - B. 3
 - C. 5
 - D. 7
 - E. 11
4. Unsur Y dalam sistem periodik unsur terdapat pada golongan periode ...
 - A. IIIA, 5
 - B. IVA, 5
 - C. IVA, 6
 - D. VA, 5
 - E. VA, 3
5. Dari data berikut ini:

| No | Zat | Daya hantar larutan | Titik didih |
|----|-----|-----------------------------|-------------|
| 1 | X | tidak menghantarkan listrik | rendah |
| 2 | Y | menghantarkan listrik | tinggi |

Pernyataan yang tepat untuk data di atas adalah

- A. X kovalen polar, Y ionik
 - B. X kovalen nonpolar, Y ionik
 - C. X kovalen polar, Y kovalen nonpolar
 - D. X ionik, Y kovalen nonpolar
 - E. X ionik, Y kovalen polar
6. Sebanyak 18 gram karbon direaksikan dengan 56 gram oksigen membentuk karbon dioksida dengan perbandingan massa C : O = 3 : 8. Massa zat yang tersisa adalah
- A. 4 gram karbon
 - B. 4 gram oksigen
 - C. 6 gram oksigen
 - D. 8 gram karbon
 - E. 8 gram oksigen
7. Sebanyak 7,5 liter gas propana dibakar sempurna menurut reaksi:
- $$\text{C}_3\text{H}_8(g) + 5\text{O}_2(g) \rightarrow 3\text{CO}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(l)$$
- Pada suhu dan tekanan yang sama, volume gas karbon dioksida yang dihasilkan adalah
- A. 7,5 liter
 - B. 15 liter
 - C. 22,5 liter
 - D. 30 liter
 - E. 35 liter
8. Pada reaksi redoks berikut,
- $$2\text{MnO}_4^-(aq) + 10\text{Cl}^-(aq) + 16\text{H}^+(aq) \rightleftharpoons 2\text{Mn}^{2+}(aq) + 5\text{Cl}_2(g) + 8\text{H}_2\text{O}(l)$$
- Hasil reduksi persamaan redoks di atas adalah
- A. Mn^{2+}
 - B. Cl_2
 - C. Cl_2 dan H_2O
 - D. Mn^{2+} dan H_2O
 - E. H_2O
9. Diketahui data hasil percobaan sebagai berikut:

| No | Lampu | Gelembung Gas |
|----|----------------|---------------|
| 1 | tidak menyala | ada |
| 2 | menyala terang | ada |
| 3 | menyala redup | ada |
| 4 | tidak menyala | tidak ada |
| 5 | menyala terang | ada |

Larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit ditunjukkan nomor

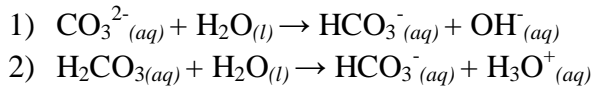
- A. 2 dan 1
 - B. 2 dan 3
 - C. 3 dan 5
 - D. 2 dan 4
 - E. 1 dan 4
10. Jika larutan X mempunyai pH = 5 dan larutan Y mempunyai pH = 6, maka perbandingan konsentrasi ion hidrogen dalam larutan X dan Y adalah
- A. 1 : 2
 - B. 1 : 10
 - C. 2 : 1
 - D. 5 : 6
 - E. 10 : 1
11. Sebanyak 15 mL larutan HCl dititrasi oleh larutan NaOH 0,1 M dan memerlukan volume 30 mL. Kemolaran larutan asam sulfat tersebut adalah
- A. 0,01 M
 - B. 0,02 M
 - C. 0,04 M
 - D. 0,10 M
 - E. 0,20 M
12. Berikut data hasil percobaan pH beberapa larutan:

| Larutan | pH awal | pH setelah penambahan | | |
|---------|---------|-----------------------|-------|------|
| | | Asam | Basa | Air |
| P | 4,00 | 3,00 | 6,60 | 6,20 |
| Q | 5,00 | 4,00 | 7,00 | 6,00 |
| R | 6,00 | 5,90 | 6,05 | 6,10 |
| S | 8,00 | 7,00 | 9,00 | 8,00 |
| T | 10,00 | 8,00 | 10,50 | 8,50 |

Larutan yang bersifat sebagai penyangga adalah

- A. P
 - B. Q
 - C. R
 - D. S
 - E. T
13. Harga pH 100 mL larutan CH_3COONa 0,01 M adalah ... ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$, dan $K_w = 10^{-14}$)
- A. 7,5
 - B. 8,0
 - C. 8,5
 - D. 9,0
 - E. 9,5

14. Perhatikan reaksi asam basa berikut.



Pernyataan yang benar berdasarkan kedua reaksi diatas adalah

- A. spesi HCO_3^- berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2
- B. spesi HCO_3^- berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2
- C. spesi HCO_3^- berlaku sebagai asam pada reaksi 1 juga pada reaksi 2
- D. spesi HCO_3^- berlaku sebagai basa pada reaksi 1 dan asam pada reaksi 2
- E. spesi HCO_3^- adalah asam yang lebih kuat daripada H_2CO_3

15. Diketahui $K_{sp} \text{Mg}(\text{OH})_2 = 3 \cdot 10^{-2}$

Dari percobaan pencampuran 50 mL $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 0,1 M dan 50 mL NaOH 0,1 M dapat disimpulkan

- A. terbentuk endapan NaNO_3
- B. terbentuk endapan $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- C. tidak terbentuk endapan $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- D. terbentuk endapan $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ dan $\text{Mg}(\text{OH})_2$
- E. terbentuk larutan lewat jenuh

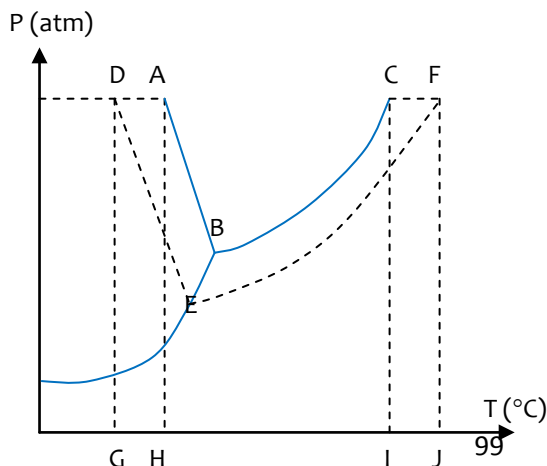
16. Perhatikan data dibawah ini!

| Larutan | Konsentrasi (M) | Titik beku ($^{\circ}\text{C}$) |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | 0,1 | -0,186 |
| $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ | 0,2 | -0,372 |
| NaCl | 0,1 | -0,372 |
| MgSO_4 | 0,2 | -0,744 |
| Na_2SO_4 | 0,1 | -0,558 |

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan

- A. titik beku larutan elektrolit lebih tinggi daripada larutan nonelektrolit
- B. makin besar konsentrasi zat, makin tinggi titik beku larutan
- C. titik beku larutan dipengaruhi oleh jenis zat terlarut
- D. larutan dengan konsentrasi yang sama mempunyai titik beku yang sama
- E. titik beku larutan elektrolit lebih rendah daripada larutan nonelektrolit pada konsentrasi yang sama

17. Perhatikan diagram PT di bawah ini!



Yang merupakan titik didih larutan adalah

- A. BC
- B. GH
- C. HI
- D. DE
- E. EF

18. Berikut ini merupakan pemanfaatan sifat koloid:

- 1. pemurnian gula
- 2. pencucian dengan sabun
- 3. pemakaian deodoran
- 4. pengobatan sakit perut
- 5. penggumpalan karet

Yang memanfaatkan sifat adsorpsi koloid adalah

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

19. Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah

| | Fase terdispersi | Medium pendispersi | Jenis koloid |
|----|-------------------------|---------------------------|---------------------|
| A. | padat | gas | sol |
| B. | padat | cair | aerosol |
| C. | cair | cair | aerosol |
| D. | cair | gas | emulsi |
| E. | gas | cair | busa |

20. Perhatikan tiga reaksi berikut:

- (1) $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CHCl-CH}_3$
- (2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHCl-CH}_3 \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3 + \text{HCl}$
- (3) $\text{CH}_3\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$

Jenis reaksi tersebut berturut-turut adalah ...

- A. adisi, substitusi, eliminasi
- B. substitusi, adisi, eliminasi
- C. eliminasi, adisi, substitusi
- D. adisi, eliminasi, substitusi
- E. substitusi, eliminasi, adisi

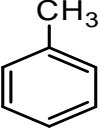
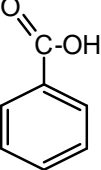
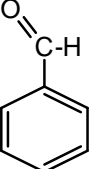
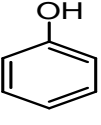
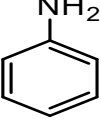
21. Hasil reaksi antara $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ dengan $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ adalah

- A. dietil eter
- B. etil etanoat
- C. etil propil eter
- D. etil propanoat
- E. propil etanoat

22. Isomer fungsi dari senyawa 2-pentanol adalah

- A. 1-pentanol
- B. 1-pentanal
- C. etil propanoat
- D. asam pentanoat
- E. etoksi propana

23. Senyawa turunan benzena yang berfungsi sebagai zat pengawet makanan adalah

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 
- E. 

24. Monomer penyusun karet alam adalah

- A. vinil klorida
- B. isoprena
- C. 1,3-butadiena
- D. propilena
- E. etena

25. Berikut adalah senyawa karbohidrat

- | | |
|-------------|------------|
| 1. glukosa | 4. maltosa |
| 2. fruktosa | 5. sukrosa |
| 3. laktosa | |

Yang termasuk monosakarida adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 5
- D. 2 dan 5
- E. 3 dan 4

26. Perhatikan pernyataan berikut:

- 1. dapat membentuk ion zwitter
- 2. bersifat optis aktif
- 3. merupakan polihidroksi aldehyd atau polihidroksi keton
- 4. terdiri dari monosakarida, disakarida, dan polisakarida
- 5. mempunyai rumus umum $C_nH_{2n}O$

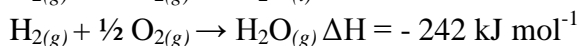
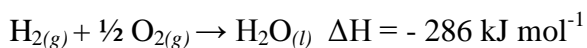
Yang termasuk sifat karbohidrat adalah

- A. 1, 2 dan 3
- B. 1, 2 dan 4
- C. 2, 3 dan 4
- D. 2, 4, dan 5
- E. 2, 3, dan 5

27. Jika suatu pita magnesium dimasukkan ke dalam gelas kimia yang berisi larutan HCl, ternyata terbentuk gelembung gas dan tabung terasa panas. Reaksi ini dapat digolongkan

- A. eksoterm, energi berpindah dari sistem ke lingkungan
- B. eksoterm, energi berpindah dari lingkungan ke sistem
- C. endoterm, energi berpindah dari sistem ke lingkungan
- D. endoterm, energi berpindah dari lingkungan ke sistem
- E. endoterm, energi tidak berpindah

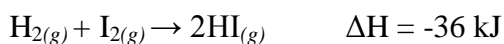
28. Diketahui:



Penyerapan sebanyak 5,4 gram air (Ar H = 1, O = 16)

- A. pembebasan 44,0 kJ
- B. penyerapan 44,0 kJ
- C. penyerapan 13,2 kJ
- D. pembebasan 13,2 kJ
- E. penyerapan 52,0 kJ

29. Jika diketahui reaksi



untuk menguraikan 5,6 liter gas HI menjadi H_2 dan I_2 pada STP diperlukan kalor sebanyak

- A. 4,5 kJ
- B. 9 kJ
- C. 13,5 kJ
- D. 18 kJ
- E. 36 kJ

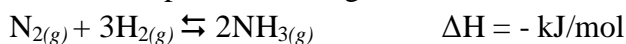
30. Dari percobaan $\text{X} + \text{Y} \rightarrow \text{P} + \text{Q}$, diperoleh data sebagai berikut:

| No | [X] mol/L | [Y] mol/L | Laju M/s |
|----|-----------|-----------|----------|
| 1 | 0,01 | 0,01 | 2 |
| 2 | 0,01 | 0,02 | 4 |
| 3 | 0,02 | 0,02 | 8 |
| 4 | 0,02 | 0,04 | 16 |

Besarnya laju reaksi jika $[\text{X}] = 0,01$ dan $[\text{Y}] = 0,04$ adalah

- A. 2 M/det
- B. 4 M/det
- C. 6 M/det
- D. 8 M/det
- E. 10 M/det

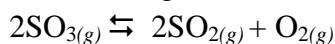
31. Pada reaksi pembentukan gas amoniak menurut reaksi:



Untuk memperoleh NH_3 yang optimal, maka yang harus dilakukan adalah

- A. suhu dinaikkan
- B. konsentrasi H_2 dikurangi
- C. tekanan dinaikkan
- D. volume ditambah
- E. ditambah katalis

32. Dalam ruang 2 liter berlangsung reaksi kesetimbangan



Pada pemanasan 1 mol gas SO_3 diperoleh 0,5 mol gas SO_2 , maka tetapan kesetimbangan adalah

- A. 0,010
- B. 0,050
- C. 0,125
- D. 0,200
- E. 0,500

33. Reaksi redoks berikut: Pada oksidasi Fe^{2+} dengan menggunakan oksidator $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ dalam suasana asam, menurut reaksi:
- $$a \text{Fe}^{2+}_{(aq)} + b \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}_{(aq)} + c \text{H}^+_{(aq)} \rightarrow d \text{Fe}^{3+}_{(aq)} + e \text{Cr}^{3+}_{(aq)} + 7\text{H}_2\text{O}_{(l)}$$
- Koefisien reaksi a, b, c, d, dan e berturut-turut adalah
- A. 1, 7, 1, 1 dan 2
 B. 2, 7, 1, 1 dan 2
 C. 2, 14, 2, 1 dan 2
 D. 2, 2, 14, 2 dan 2
 E. 6, 1, 14, 6 dan 2
34. Pada elektrolisis larutan ZnSO_4 dengan elektroda Pt, dihasilkan 6,5 gram logam Zn. Volume gas oksigen terjadi di anoda pada STP adalah
 (Ar Zn = 65)
- A. 1,12 L
 B. 2,24 L
 C. 3,36 L
 D. 4,48 L
 E. 4,92 L
35. Diketahui potensial elektroda
- $$\text{Ni}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Ni} \quad E^0 = -0,25\text{V}$$
- $$\text{Pb}^{2+} + 2e \rightarrow \text{Pb} \quad E^0 = -0,13\text{V}$$
- Notasi sel Volta yang terbuat dari elektroda Ni dan Pb adalah
- A. $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+} || \text{Pb}^{2+} | \text{Pb}$
 B. $\text{Ni}^{2+} | \text{N} || \text{Pb} | \text{Pb}^{2+}$
 C. $\text{Ni} | \text{Ni}^{2+} || \text{Pb} | \text{Pb}^{2+}$
 D. $\text{Pb} | \text{Pb}^{2+} || \text{Ni}^{2+} | \text{Ni}$
 E. $\text{Pb}^{2+} | \text{Pb} || \text{Ni} | \text{Ni}^{2+}$
36. Dari beberapa pernyataan berikut:
1. melapisi logam dengan cat
 2. melapisi logam dengan tembaga
 3. menghindarkan logam dari air
 4. logam dibakar
- Yang merupakan cara-cara mencegah korosi adalah ...
- A. 1 dan 2
 B. 1 dan 3
 C. 1 dan 4
 D. 2 dan 4
 E. 3 dan 4

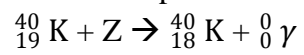
37. Berikut adalah beberapa contoh mineral dan unsur yang terkandung di dalamnya:

| No. | Nama mineral | Kandungan unsur |
|-----|--------------|-----------------|
| 1. | kalkopirit | tembaga |
| 2. | magnetit | kalium |
| 3. | kasiterit | timah |
| 4. | dolomit | barium |
| 5. | beryl | magnesium |

Pasangan mineral yang tepat antara nama mineral dan kandungan unsurnya adalah

- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 3 dan 4
 - D. 3 dan 5
 - E. 4 dan 5
38. Beberapa sifat unsur dalam sistem periodik:
- 1. memiliki energi ionisasi yang rendah
 - 2. bereaksi sangat cepat dengan air membentuk larutan basa dan gas hidrogen
 - 3. memiliki harga keelektronegatifan yang besar
 - 4. berwujud gas monoatomik
 - 5. bereaksi dengan air membentuk asam
- Sifat yang sesuai dengan sifat unsur halogen adalah
- A. 1 dan 2
 - B. 2 dan 3
 - C. 3 dan 4
 - D. 3 dan 5
 - E. 4 dan 5
39. Proses pembuatan belerang dikenal sebagai
- A. proses Hall-Heroult
 - B. proses Haber Bosch
 - C. proses kontak
 - D. proses tanur tinggi
 - E. proses Frasch

40. Perhatikan persamaan reaksi inti berikut.



Partikel Z yang paling tepat adalah

- A. ${}^4_2\alpha$
- B. ${}^0_{+1}\text{e}$
- C. ${}^1_1\text{p}$
- D. ${}^0_{-1}\beta$
- E. ${}^1_0\text{n}$

Paket Prediksi 3

1. Isotop ${}^{27}_{13}\text{Al}$ terdiri dari
 - A. 13 proton, 14 elektron, dan 27 neutron
 - B. 13 proton, 13 elektron, dan 27 neutron
 - C. 13 proton, 13 elektron, dan 14 neutron
 - D. 14 proton, 14 elektron, dan 13 neutron
 - E. 27 proton, 27 elektron, dan 14 neutron
2. Konfigurasi elektron dari unsur X adalah $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^3$. Unsur tersebut terletak pada golongan periode
 - A. IIIA, 5
 - B. VA, 5
 - C. VA, 3
 - D. IIIA, 4
 - E. VIA, 5
3. Konfigurasi elektron unsur X = $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. Bila unsur X berikatan dengan unsur ${}^{16}_8\text{Y}$, maka rumus kimia senyawa dan jenis ikatannya yang terbentuk berturut-turut adalah
 - A. XY, ikatan ionik
 - B. X_2Y , ikatan ionik
 - C. XY_2 , ikatan ionik
 - D. X_2Y , ikatan kovalen
 - E. XY_2 , ikatan kovalen
4. Unsur X mempunyai nomor atom 36, konfigurasi elektron unsur tersebut adalah (Diketahui nomor atom Ar = 18)
 - A. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^6$
 - B. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^5$
 - C. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^2$
 - D. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^8$
 - E. $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^1$
5. Sebanyak 8,1 gram aluminium direaksikan dengan 200 mL HCl 3 M menurut reaksi: $2\text{Al}_{(s)} + 6\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow 2\text{AlCl}_{3(aq)} + 3\text{H}_{2(g)}$
Volume gas H_2 yang dihasilkan pada keadaan standar adalah (Ar Al = 27)
 - A. 1,12 L
 - B. 2,24 L
 - C. 3,36 L
 - D. 4,48 L
 - E. 6,72 L
6. Dalam suatu bejana direaksikan 100 mL KI 0,1 M dengan 100 mL $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,1 M menurut reaksi:
 $2\text{KI}_{(aq)} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_{2(aq)} \rightarrow \text{PbI}_{2(s)} + 2\text{KNO}_{3(aq)}$

Pernyataan yang sesuai untuk reaksi di atas adalah (Ar K = 39; I = 127; Pb = 207; N= 14; O=16)

- A. $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ merupakan pereaksi batas
- B. KI merupakan pereaksi batas
- C. bersisa 0,65 gram KI
- D. bersisa 1,58 gram $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- E. KI dan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ habis bereaksi

7. Dari percobaan daya hantar listrik larutan didapatkan data sebagai berikut.

| No | Lampu | Gelembung gas |
|----|---------------|---------------|
| 1. | tidak menyala | sedikit |
| 2. | tidak menyala | tidak ada |
| 3. | menyala | banyak |
| 4. | tidak menyala | sedikit |
| 5. | menyala | banyak |

Data yang cocok untuk larutan NaCl, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, dan CH_3COOH berturut-turut adalah

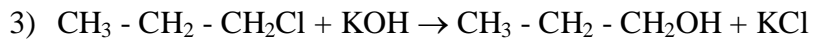
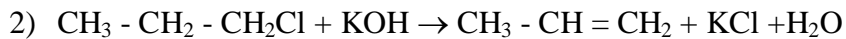
- A. 1, 2 dan 5
 - B. 2, 3 dan 4
 - C. 3, 4 dan 1
 - D. 3, 1 dan 4
 - E. 5, 2 dan 1
8. Larutan CH_3COOH 0,1 M ($K_a = 10^{-5}$) mempunyai pH sebesar....
- A. 1
 - B. 2
 - C. 3
 - D. 4
 - E. 5
9. Garam yang mengalami hidrolisis sebagian dan bersifat asam adalah
- A. CH_3COONa
 - B. HCOOK
 - C. NH_4Cl
 - D. KCl
 - E. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

10. Perhatikan data percobaan berikut.

| Larutan | I | II | III | IV | V |
|---------------|------|------|------|------|-------|
| pH awal | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ditambah asam | 4,20 | 4,20 | 5,40 | 8,30 | 8,40 |
| Ditambah basa | 3,70 | 6,10 | 7,20 | 6,10 | 6,90 |
| Ditambah air | 3,90 | 5,90 | 7,90 | 9,10 | 10,20 |

- Dari data tersebut yang termasuk larutan penyangga adalah
- A. I
 - B. II
 - C. III
 - D. IV
 - E. V
11. Peristiwa penghamburan cahaya pada lampu sorot mobil merupakan contoh sifat koloid
- A. efek Tyndall
 - B. adsorpsi
 - C. elektroforesis
 - D. koagulasi
 - E. dialisis
12. Di antara larutan-larutan berikut ini yang mempunyai penurunan titik beku paling tinggi pada konsentrasi yang sama adalah
- A. urea
 - B. kalsium hidroksida
 - C. asam asetat
 - D. kalium sulfat
 - E. natrium klorida
13. Sebanyak 82 gram suatu zat nonelektrolit dilarutkan dalam air hingga volume 1 liter dan mempunyai tekanan osmotik sebesar 9,84 atmosfer pada suhu 27°C. Jika tetapan $R = 0,082 \text{ L atm/mol K}$, maka M_r zat tersebut adalah
- A. 180
 - B. 205
 - C. 208
 - D. 214
 - E. 342
14. Sepuluh mL larutan H_2SO_4 0,2 M akan tepat bereaksi dengan larutan NaOH berikut adalah
- A. 20 mL larutan NaOH 0,2 M
 - B. 30 mL larutan NaOH 0,1 M
 - C. 40 mL larutan NaOH 0,1 M
 - D. 60 mL larutan NaOH 0,2 M
 - E. 100 mL larutan NaOH 0,1 M

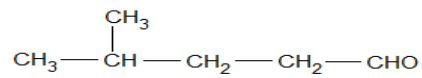
15. Berdasarkan reaksi berikut:



Jenis reaksi dari ketiga reaksi tersebut berturut-turut adalah

- A. adisi, eliminasi, substitusi
- B. adisi, substitusi, eliminasi
- C. eliminasi, substitusi, adisi
- D. adisi, substitusi, oksidasi
- E. oksidasi, adisi, eliminasi

16. Nama senyawa yang benar dengan gugus fungsi karbon berikut adalah



- A. heksanal
- B. 2 - butanal
- C. 4 - metil pentanal
- D. 3 - metil - 2 - butanal
- E. 2, 3 - dimetil butanal

17. Pada senyawa karbon berikut

- I. 2 - metil -1- butanol
- II. 3 - metil - butanal
- III. metil - butanoat
- IV. 2 - pentanon

Senyawa yang merupakan isomer fungsi adalah

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

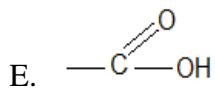
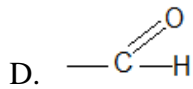
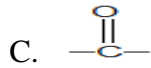
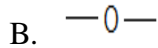
18. Dari senyawa haloalkana berikut:

- I. aseton
- II. metil asetat
- III. kloroetana
- IV. etil bromida

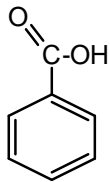
Senyawa yang berguna sebagai obat bius adalah

- A. I dan II
- B. I dan III
- C. II dan III
- D. II dan IV
- E. III dan IV

19. Suatu senyawa karbon dengan rumus molekul C_2H_6O dapat bereaksi dengan logam natrium dan juga dengan PCl_3 . Berdasarkan data tersebut, senyawa karbon mengandung gugus fungsi ...



20. Perhatikan rumus struktur senyawa berikut.



nama yang benar untuk senyawa di atas adalah

A. fenilasetal

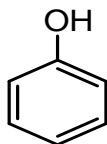
B. asam benzoat

C. hidroksi benzena

D. asam toluat

E. asam benzofenolul

21. Perhatikan rumus senyawa berikut



Senyawa diatas dapat digunakan sebagai

A. pengawet

B. pemanis

C. antiseptik

D. penambah rasa

E. antioksidan

22. Perhatikan lima buah polimer di bawah ini:

1) polivinil asetat

2) polisakarida

3) poli isoprena

4) polivinil klorida

5) poli etena

Pasangan polimer yang termasuk polimer alam adalah

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 5

23. Untuk mengidentifikasi adanya ikatan peptida dalam protein pada bahan makanan dapat dilakukan dengan pereaksi

- A. Fehling
- B. Benedict
- C. Biuret
- D. Tollens
- E. Xantoproteat

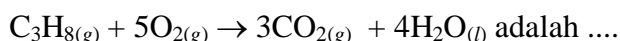
24. Diketahui:

$$\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O}_{(l)} = -285,5 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^\circ \text{CO}_{2(g)} = -393,5 \text{ kJ/mol}$$

$$\Delta H_f^\circ \text{C}_3\text{H}_{8(g)} = -103,0 \text{ kJ/mol}$$

Perubahan entalpi dari reaksi:



- A. -1180,5 kJ
- B. +1180,5 kJ
- C. +2219,5 kJ
- D. -2219,5 kJ
- E. -2426,5 kJ

25. Diketahui energi ikatan rata-rata:

$$\text{C} = \text{C} : 146 \text{ kkal/mol}$$

$$\text{C} - \text{C} : 83 \text{ kkal/mol}$$

$$\text{C} - \text{H} : 99 \text{ kkal/mol}$$

$$\text{C} - \text{Cl} : 79 \text{ kkal/mol}$$

$$\text{H} - \text{Cl} : 103 \text{ kkal/mol}$$

Perubahan entalpi pada reaksi: $\text{C}_2\text{H}_{4(g)} + \text{HCl}_{(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}_{(g)}$ adalah

- A. -510 kkal
- B. +510 kkal
- C. +72 kkal
- D. -42 kkal
- E. -12 kkal

26. Diketahui data hasil percobaan sebagai berikut.

Persamaan reaksi: $A + B \rightarrow \text{zat hasil}$

| No | Massa A | Konsentrasi (M) | Waktu (detik) | Suhu ($^{\circ}\text{C}$) |
|----|--------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| 1 | 5 gr serbuk | 0,1 | 2 | 25 |
| 2 | 5 gr larutan | 0,1 | 3 | 25 |
| 3 | 5 gr padatan | 0,1 | 5 | 25 |
| 4 | 5 gr larutan | 0,2 | 1,5 | 25 |
| 5 | 5 gr larutan | 0,1 | 1,5 | 35 |

Dari tabel percobaan 1 dan 3 diatas, laju reaksi dipengaruhi oleh

- A. konsentrasi
- B. sifat zat
- C. suhu
- D. luas permukaan
- E. katalis

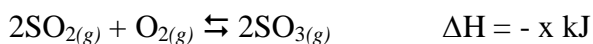
27. Diketahui data percobaan sebagai berikut:

| No. | [A] M | [B] M | Laju reaksi M/s |
|-----|---------|---------|-----------------|
| 1. | 0,1 | 0,1 | 8 |
| 2. | 0,2 | 0,1 | 16 |
| 3. | 0,1 | 0,2 | 32 |
| 4. | 0,2 | 0,2 | X |

Dari data tersebut di atas, laju reaksi nomor 4 berdasarkan percobaan tersebut adalah

- A. 4
- B. 8
- C. 16
- D. 32
- E. 64

28. Salah satu tahap reaksi dalam proses kontak adalah:



Berikut adalah faktor yang dapat menggeser kesetimbangan, yaitu:

1. Suhu diperbesar
2. Tekanan diperbesar
3. Volume diperbesar
4. Konsentrai SO_2 diperbesar
5. Konsentrasi SO_3 diperbesar

Faktor yang diperlukan agar SO_3 diperoleh maksimal adalah

- A. 2 dan 4
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 5
- D. 1, 3, dan 4
- E. 1, 3, dan 5

29. Dalam volume 2 L dipanaskan 1 mol gas N_2O_4 terjadi reaksi:
 $\text{N}_2\text{O}_{4(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(g)}$. Jika gas N_2O_4 yang terurai sebesar 20% maka harga K_c adalah
- 0,5
 - 0,1
 - 2,0
 - 2,5
 - 4,0
30. Perhatikan persamaan reaksi redoks berikut:
 $\text{Cu} + a \text{NO}_3^- + b \text{H}^+ \rightarrow c \text{Cu}^{2+} + d \text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
 Harga koefisien reaksi a, b, c, dan d adalah....
- 2, 8, 3, dan 2
 - 2, 8, 3, dan 4
 - 2, 8, 3, dan 3
 - 3, 8, 3, dan 5
 - 3, 8, 3, dan 6
31. Diketahui potensial reduksi:
 $\text{Ca}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightarrow \text{Ca}_{(s)} \quad E^\circ = -2,87 \text{ V}$
 $\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3e \rightarrow \text{Al}_{(s)} \quad E^\circ = -1,66 \text{ V}$
 Potensial sel untuk reaksi : $3\text{Ca}_{(s)} + 2\text{Al}^{3+}_{(aq)} \rightarrow 3\text{Ca}^{2+}_{(aq)} + 2\text{Al}_{(s)}$ adalah
- 4,33 V
 - 11,9 V
 - +11,9 V
 - +5,29 V
 - +1,21 V
32. Logam Cu dan Zn dimasukkan ke dalam larutan yang mengandung ion-ion Cu^{2+} dan Zn^{2+} dengan konsentrasi 1,0 M. Dari data $E^\circ \text{Cu}^{2+}|\text{Cu} = +0,34 \text{ Volt}$ dan $E^\circ \text{Zn}^{2+}|\text{Zn} = -0,76 \text{ Volt}$, maka akan terjadi reaksi yang menghasilkan
- Cu^{2+} dan Zn^{2+}
 - Cu^{2+} dan Zn
 - Zn^{2+} dan Cu
 - Cu^{2+} dan H_2
 - Zn dan Cu
33. Larutan perak nitrat dielektrolisis dengan arus sebesar 2 ampere selama 10 menit, massa perak yang mengendap di katoda adalah (1 F = 96500; Ar Ag = 108)
- $(96500 \times 20) \text{ gram}$
 - $(96500 \times 108 \times 20) \text{ gram}$
 - $(96500 \times 108 \times 200) \text{ gram}$
 - $[(108/96500) \times 20] \text{ gram}$
 - $[(108/96500) \times 1200] \text{ gram}$

34. Reaksi yang terjadi di anoda pada reaksi elektrolisis larutan NaCl dengan elektroda platina adalah
- $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}$
 - $\text{Na}^+ + \text{e} \rightarrow \text{Na}$
 - $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + 2\text{OH}^-$
 - $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{e}$
 - $\text{Pt} \rightarrow \text{Pt}^{2+} + 2\text{e}$
35. Seorang siswa melakukan percobaan perkaratan paku yang terbuat dari besi.
- dimasukkan ke dalam larutan garam
 - dimasukkan ke dalam minyak pelumas
 - dililiti logam tembaga kemudian dimasukkan ke dalam air
 - dililiti logam aluminium kemudian dimasukkan ke dalam air
 - diletakkan sebagai anoda dan tembaga sebagai katoda dimasukkan ke dalam larutan tembaga sulfat kemudian dialiri arus listrik.
- Dari 5 percobaan yang dilakukan siswa, paku akan terlindungi dari perkaratan yaitu pada percobaan
- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 2 dan 4
 - 3 dan 5
36. Perhatikan reaksi inti berikut.
- $${}_{84}^{210}\text{Po} + x \rightarrow {}_{85}^{210}\text{At}$$
- Radiasi yang ditembakkan oleh x adalah
- alfa
 - beta
 - gamma
 - positron
 - proton
37. Data hasil eksperimen logam natrium yang dimasukkan ke dalam air yang telah ditetesi fenolftalein:
- ada percikan api
 - menimbulkan panas
 - timbul letupan
 - warna larutan menjadi berwarna merah
- Zat yang dihasilkan dari eksperimen ini adalah
- natrium hidroksida dan energi
 - gas hidrogen dan gas oksigen
 - gas nitrogen dan gas amoniak
 - natrium hidroksida dan gas oksigen
 - natrium hidroksida dan gas hidrogen

38. Pasangan mineral yang keduanya mengandung tembaga adalah
- pirit dan bauksit
 - pirit dan pirolusit
 - kalkopirit dan kalkosit
 - bauksit dan kriolit
 - pirolusit dan hematit
39. Perhatikan beberapa poses pembuatan suatu senyawa/unsur:

| No | Proses |
|----|---------------------|
| 1 | Proses Downs |
| 2 | Proses Haber Bosch |
| 3 | Proses Kontak |
| 4 | Proses Hall Herault |
| 5 | Proses Gibbs |

- Proses yang digunakan untuk memperoleh natrium adalah
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
40. Unsur kalsium dapat digunakan untuk
- rangka pesawat
 - obat luka
 - penguat tulang
 - fotografi
 - mengsketsa kaca

Paket Prediksi 4

1. Berikut ini adalah data fisik beberapa senyawa dalam satu golongan:

| Senyawa | Lelehan | Larutan | Titik didih (°C) |
|---------|--------------------------|--------------------------|------------------|
| A | menghantar listrik | menghantar listrik | 500 |
| B | tidak menghantar listrik | menghantar listrik | 80 |
| C | tidak menghantar listrik | tidak menghantar listrik | -2 |

Penyataan yang tepat dari data tersebut adalah

- A. A senyawa ion, B senyawa kovalen non polar, C senyawa kovalen polar
B. A senyawa kovalen polar, B senyawa ion, B senyawa kovalen polar
C. A senyawa ion, B senyawa kovalen polar, C senyawa kovalen non polar
D. A dan B senyawa ion, B senyawa kovalen polar
E. A dan B senyawa kovalen polar, C senyawa ion
2. Jika unsur ${}_{15}^{31}\text{Y}$ membentuk ion, maka konfigurasi elektron Y^{3-} adalah
A. $[\text{He}] 3s^2 3p^6$
B. $[\text{He}] 3s^2 4p^6$
C. $[\text{Ne}] 3s^2 3p^5$
D. $[\text{Ne}] 3s^2 3p^6$
E. $[\text{Ne}] 3s^2 3p^1$
3. Pada sistem periodik unsur ${}_{13}^{27}\text{X}$ terletak pada golongan dan periode
A. IIA dan 2
B. IIIA dan 2
C. IIIA dan 3
D. IVA dan 2
E. IVA dan 3
4. Jika unsur ${}_{15}^{31}\text{Y}$ dan ${}_{19}^{39}\text{Z}$ berikatan, maka akan terbentuk senyawa dengan rumus kimia dan bentuk molekul berturut-turut
A. YZ , linier
B. YZ_3 , segitiga piramida
C. YZ_4 , tetrahedron
D. YZ_4 , bidang empat
E. YZ_5 , bipiramida trigonal

5. Perhatikan persamaan reaksi berikut:
 $2\text{Al}_{(s)} + 6\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow 2\text{AlCl}_{3(aq)} + 3\text{H}_{2(g)}$
 Sebanyak 5,4 gram aluminium direaksikan dengan 100 mL larutan HCl 3 M maka volume gas H_2 yang dapat terbentuk, diukur pada keadaan standar adalah (Ar Al = 27)
- A. 1,12 L
 B. 2,24 L
 C. 3,36 L
 D. 4,48 L
 E. 6,72 L
6. Perhatikan reaksi pembakaran berikut.
 $\text{C}_4\text{H}_8(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) + \text{H}_2\text{O}$ (belum setara)
 Jika reaksi dilakukan pada tekanan dan suhu tetap, perbandingan volume C_4H_8 : O_2 adalah
- a. 1 : 3
 b. 1 : 5
 c. 1 : 6
 d. 2 : 4
 e. 2 : 5
7. Pada pembakaran logam magnesium di udara terbuka terjadi reaksi berikut:
 1) $2\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{MgO}$
 2) $3\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
 Nama senyawa hasil reaksi pada kedua reaksi tersebut adalah
- A. magnesium oksida, magnesium nitrida
 B. magnesium monoksida, trimagnesium dinitrida
 C. magnesium oksida, magnesium trinitrida
 D. magnesium monoksida, magnesium nitrida
 E. magnesium (II) oksida, magnesium (II) nitrida
8. Pada pengujian daya hantar listrik beberapa larutan diperoleh data:

| No | Larutan | Lampu | Pengamatan elektroda |
|----|-------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1 | KNO_3 | menyala redup | ada gelembung |
| 2 | NH_4OH | tidak menyala | ada gelembung |
| 3 | NaCl | menyala terang | ada gelembung |
| 4 | $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ | tidak menyala | tidak ada gelembung |
| 5 | CH_3COOH | tidak menyala | ada gelembung |
| 6 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | tidak menyala | tidak ada gelembung |

Kelompok larutan yang merupakan elektrolit lemah adalah

- A. NH_4OH dan CH_3COOH
- B. KCl dan KNO_3
- C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dan $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- D. CH_3COOH dan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- E. KCl dan NH_4OH

9. Diketahui trayek pH indikator sebagai berikut:

| Indikator | Trayek pH | Warna |
|-----------------|-----------|------------------------|
| metil jingga | 3,0 – 4,4 | merah – jingga |
| metil merah | 4,2 – 6,2 | merah – kuning |
| brom timol biru | 6,0 – 7,8 | kuning – biru |
| fenolftalein | 8,0 – 9,2 | tidak berwarna – merah |

Suatu larutan diuji dengan metil merah berwarna kuning, brom timol biru memberi warna biru dan fenolftalein tidak berwarna. Perkiraan pH larutan tersebut adalah

- A. $6,2 \leq \text{pH} \leq 4,2$
- B. $8,0 \leq \text{pH} \leq 9,2$
- C. $7,8 \leq \text{pH} \leq 8,0$
- D. $4,2 \leq \text{pH} \leq 4,4$
- E. $4,4 \leq \text{pH} \leq 6,2$

10. Dari data hasil titrasi larutan NaOH dengan HCl 0,1 M sebagai berikut:

| No | Volume NaOH | Volume HCl 0,1 M |
|----|----------------------|---------------------------|
| 1 | 10 mL | 11 mL |
| 2 | 10 mL | 13 mL |
| 3 | 10 mL | 12 mL |

Konsentrasi larutan NaOH adalah....

- A. 0,18 M
- B. 0,15 M
- C. 0,12 M
- D. 0,06 M
- E. 0,04 M

11. Dari beberapa larutan dibawah ini:

1. 200 mL NH_3 0,1 M
2. 200 mL HCl 0,05 M
3. 100 mL NH_4OH 0,1 M
4. 200 mL HF 0,1 M
5. 200 mL HNO_3 0,1 M

Pasangan larutan yang dapat menghasilkan campuran bersifat penyangga adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 4
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4
- E. 3 dan 5

12. Campuran 50 mL larutan CH_3COOH 0,2 M ($K_a = 10^{-5}$) dan 50 mL larutan NaOH 0,2 M akan mempunyai pH sebesar

- A. 5
- B. 6
- C. 8
- D. 9
- E. 10

13. Diketahui harga K_{sp} beberapa garam:

$$K_{sp} \text{MgSO}_4 = 1,2 \times 10^{-2}$$

$$K_{sp} \text{PbSO}_4 = 2,8 \times 10^{-7}$$

$$K_{sp} \text{CaSO}_4 = 1,4 \times 10^{-4}$$

$$K_{sp} \text{BaSO}_4 = 1,1 \times 10^{-10}$$

$$K_{sp} \text{SrSO}_4 = 2,8 \times 10^{-6}$$

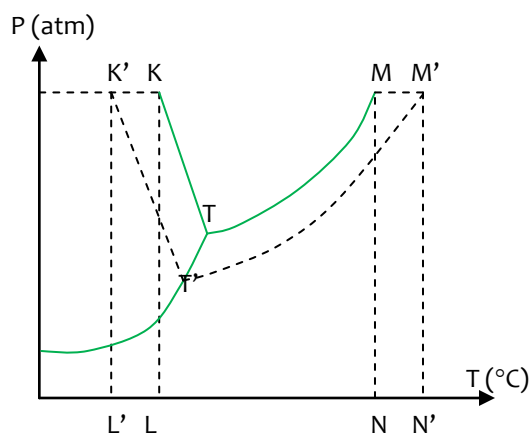
Jika dalam 50 mL larutan yang mengandung 0,004 M kation Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} , Pb^{2+} , dan Ba^{2+} ditambahkan 150 mL larutan Na_2SO_4 0,04 M, maka garam sulfat yang akan mengendap adalah

- A. MgSO_4 dan BaSO_4
- B. SrSO_4 dan PbSO_4
- C. BaSO_4 dan CaSO_4
- D. CaSO_4 dan SrSO_4
- E. PbSO_4 dan MgSO_4

14. Dengan molaritas yang sama, larutan berikut yang mempunyai titik beku paling rendah adalah

- A. KCl
- B. K_3PO_4
- C. $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- D. Na_2SO_4
- E. MgBr_2

15. Perhatikan diagram P-T dari fase air berikut ini.



Pernyataan yang benar dari diagram di atas adalah

- A. titik kesetimbangan larutan fase padat, cair, gas adalah T
- B. daerah perubahan titik beku larutan adalah NN'
- C. daerah perubahan titik didih larutan adalah T'M'
- D. titik beku larutan pada 1 atm adalah L
- E. titik didih larutan pada 1 atm adalah N'

16. Berikut ini beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari:

- 1. penjernihan air minum
- 2. penggumpalan lateks
- 3. pemakaian norit untuk obat diare
- 4. pengendapan debu pada cerobong asap
- 5. proses cuci darah

Proses dialisis ditunjukkan dalam contoh nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

17. Perhatikan data berikut.

| | Pereaksi | Zat yang diidentifikasi | Hasil reaksi |
|----|-----------------|--------------------------------|---------------------|
| 1. | millon | gugus fenol | merah |
| 2. | biuret | ikatan peptida | ungu |
| 3. | xantoproteat | unsur belerang | jingga |
| 4. | Pb-asetat | gugus fenil | kuning |

Data yang benar adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 1 dan 4
- E. 3 dan 4

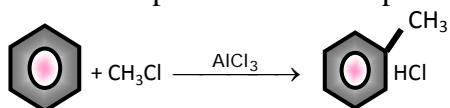
18. Hasil reaksi asam propanoat dengan metanol adalah

- A. etil metanoat
- B. metil propanoat
- C. propil metanoat
- D. metil etanoat
- E. etil propanoat

19. Isomer posisi dari 2-metil-1-propanol adalah

- A. etil etanoat
- B. 1-butanol
- C. 2-metil-2-propanol
- D. etil metil eter
- E. 2-propanol

20. Berikut ini persamaan reaksi pembuatan turunan benzena



Jenis reaksi diatas tersebut adalah

- A. sulfonasi
 - B. adisi
 - C. alkilasi
 - D. halogenasi
 - E. nitrasi
21. Senyawa turunan benzena berikut yang bersifat basa adalah
- A. fenol
 - B. toluena
 - C. anilin
 - D. nitro benzena
 - E. kloro benzena
22. Besi berikut yang paling lambat mengalami korosi adalah
- A. besi yang dililiti tembaga
 - B. besi yang dililiti magnesium
 - C. besi yang dililiti nikel
 - D. besi yang dililiti perak
 - E. besi yang dililiti timbal
23. Pada reaksi kimia:
1. terjadi penurunan suhu
 2. entalpi sistem bertambah
 3. perubahan entalpi negatif
 4. kalor berpindah dari sistem ke lingkungan
 5. $H_1 < H_2$
- Pernyataan yang sesuai reaksi endoterm adalah
- A. 1, 2, dan 3
 - B. 2, 3, dan 4
 - C. 3, 4, dan 5
 - D. 1, 2, dan 4
 - E. 1, 2, dan 5

24. Sebanyak 150 cm³ larutan NaOH 1 M direaksikan dengan 100 cm³ larutan HCl 1 M dalam sebuah bejana ternyata suhu larutan naik dari 27°C menjadi 33°C. Kalor jenis air 4,2 J.g⁻¹K⁻¹ dan massa jenis air = 1 gram cm⁻³. ΔH netralisasi reaksi tersebut adalah

- A. - 33 kJ/mol
- B. + 33 kJ/mol
- C. - 63 kJ/mol
- D. + 63 kJ/mol
- E. + 97 kJ/mol

25. Diketahui:

$$\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O}_{(g)} = -242 \text{ kJmol}^{-1}$$

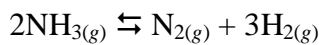
$$\Delta H_f^\circ \text{CO}_{2(g)} = -395 \text{ kJmol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\circ \text{CH}_{4(g)} = -75 \text{ kJmol}^{-1}$$

Sebanyak 8 gram CH₄ dibakar secara sempurna akan menghasilkan kalor sebesar (Ar C = 12, H = 1)

- A. 120 kJ
- B. 240 kJ
- C. 402 kJ
- D. 842 kJ
- E. 960 kJ

26. Perhatikan persamaan reaksi berikut.



Sebanyak 6 mol NH₃ dipanaskan sampai terurai menjadi N₂ dan H₂, pada saat kesetimbangan tercapai ternyata tersisa 2 mol NH₃ jika tekanan total campuran gas 10 atm, maka harga K_p sebesar....

- A. 21
- B. 44
- C. 62
- D. 85
- E. 102

27. Pada reaksi 2A + B → 2C, didapat data laju reaksi sebagai berikut:

| No | [A] M | [B] M | Waktu (detik) |
|----|-------|-------|---------------|
| 1 | 0,01 | 0,3 | 2 |
| 2. | 0,02 | 0,3 | 4 |
| 3. | 0,01 | 0,6 | 8 |

Persamaan laju reaksi yang sesuai dengan data tersebut adalah

- A. $V = k [A]$
- B. $V = k [A] [B]$
- C. $V = k [A]^2 [B]$
- D. $V = k [A] [B]^2$
- E. $V = k [A]^2 [B]^2$

28. Data percobaan reaksi antara logam besi dengan larutan asam klorida sebagai berikut

| No. | Besi 0,1 gram | 20 cm ³ larutan HCl 1 M |
|-----|---------------|------------------------------------|
| 1. | serbuk | 3 M suhu 25°C |
| 2. | keping | 3 M suhu 30°C |
| 3. | keping | 2 M suhu 35°C |
| 4. | serbuk | 4 M suhu 35°C |
| 5. | keping | 1 M suhu 30°C |

Dari data tersebut reaksi yang berlangsung paling cepat percobaan nomor

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

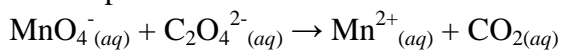
29. Perhatikan persamaan reaksi kesetimbangan dibawah ini.

- 1) $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$
- 2) $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
- 3) $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- 4) $2\text{HI}_{(g)} \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)}$

Pasangan reaksi kesetimbangan yang hasil produksinya semakin bertambah jika tekanan diperbesar adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 1 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 3 dan 4

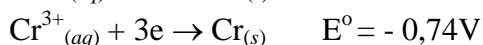
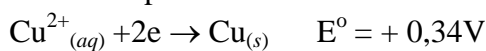
30. Reaksi persamaan reaksi redoks berikut:



Apabila reaksi berlangsung dalam suasana asam. Setelah persamaan disetarakan, maka perbandingan koefisien reaksi $\text{MnO}_4^- : \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ adalah

- A. 1 : 2
- B. 3 : 2
- C. 2 : 5
- D. 2 : 3
- E. 4 : 5

31. Diketahui potensial elektroda berikut.



Sel Volta yang terbuat dari elektroda Cu dan Cr mempunyai notasi sel

- A. $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+} || \text{Cr}^{3+} | \text{Cr}$
- B. $\text{Cu}^{2+} | \text{Cu} || \text{Cr} | \text{Cr}^{3+}$
- C. $\text{Cu} | \text{Cu}^{2+} || \text{Cr} | \text{Cr}^{3+}$
- D. $\text{Cr} | \text{Cr}^{3+} || \text{Cu}^{2+} | \text{Cu}$
- E. $\text{Cr}^{3+} | \text{Cr} || \text{Cu} | \text{Cu}^{2+}$

32. Pada elektrolisis larutan ZnSO_4 dengan elektroda Pt, dihasilkan 6,5 gram logam Zn. Volum gas oksigen yang terjadi di anoda pada STP adalah (Ar Zn = 65)

- A. 1,12 L
- B. 2,24 L
- C. 3,36 L
- D. 4,48 L
- E. 4,92 L

33. Larutan perak nitrat dielektrolisis dengan arus sebesar 2 ampere selama 10 menit, massa perak yang mengendap di katoda adalah

(1 F = 96500; Ar Ag = 108).

- A. (96500×20) gram
- B. $(96500 \times 108 \times 20)$ gram
- C. $(96500 \times 108 \times 200)$ gram
- D. $[(108/96500) \times 20]$ gram
- E. $[(108/96500) \times 1200]$ gram

34. Diketahui data polimer sebagai berikut:

| | Polimer | Monomer | Reaksi | Kegunaan |
|----|----------------|----------------|---------------|--------------------|
| 1. | protein | asam amino | kondensasi | pembangun tubuh |
| 2. | polistirena | stirena | kondensasi | pembungkus makanan |
| 3. | amilum | glukosa | adisi | bahan makana |
| 4. | karet alam | isoprena | kondensasi | roda kendaraan |
| 5. | PVC | vinil klorida | adisi | pipa |

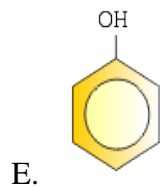
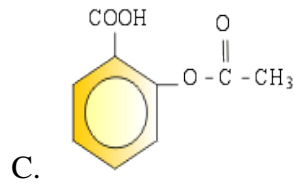
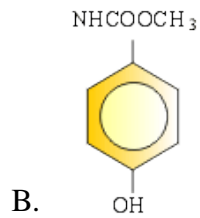
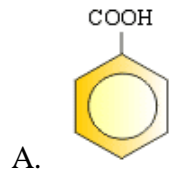
Pasangan data polimer yang berhubungan dengan tepat adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 4
- E. 4 dan 5

35. Suatu senyawa karbon mengandung inti benzena memiliki sifat sebagai berikut:

- bersifat asam lemah
- merupakan bahan dasar pembuatan aspirin (obat sakit kepala)

Struktur senyawa tersebut adalah..



36. Diketahui beberapa mineral berikut ini:

- | | |
|------------|---------------|
| 1. hematit | 4. kalkopirit |
| 2. pirit | 5. pirolusit |
| 3. bauksit | |

Mineral yang mengandung mangan adalah

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

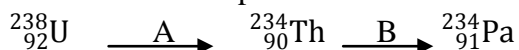
37. Berbagai sifat unsur berikut:

- 1) logam dengan titik lebur rendah
- 2) terdapat bebas di alam
- 3) merupakan oksidator
- 4) mempunyai energi ionisasi rendah
- 5) merupakan unsur yang reaktif
- 6) mempunyai beberapa tingkat oksidasi

Yang merupakan sifat unsur golongan alkali adalah

- A. 1, 2 dan 4
- B. 2, 3 dan 5
- C. 3, 5 dan 6
- D. 1, 4 dan 5
- E. 2, 4 dan 6

38. Perhatikan reaksi peluruhan berikut ini:

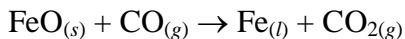
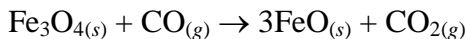
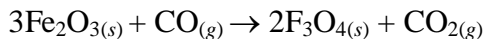
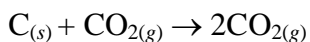
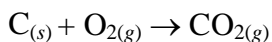


A dan B adalah

- A. β dan γ
- B. γ dan β
- C. α dan β
- D. β dan α
- E. α dan γ

Wacana berikut ini untuk menjawab nomor 39 dan 40.

Peranan besi dalam kehidupan sehari-hari sangat penting. Besi adalah logam yang paling luas dan paling banyak penggunaannya, yaitu sekitar 14 kali total penggunaan semua logam lainnya. Besi diperoleh dengan cara mengekstraksi mineralnya. Reaksinya:



39. Proses pengolahan unsur tersebut dikenal dengan nama

- A. Wohler
- B. Frasch
- C. Kontak
- D. Hall-Herault
- E. Tanur tiup

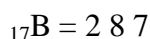
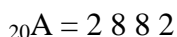
40. Salah satu manfaat dari hasil pengolahan unsur tersebut adalah
- A. sebagai perhiasan
 - B. digunakan sebagai kabel listrik
 - C. untuk membuat alat-alat industri
 - D. untuk pembungkus makanan
 - E. campuran mengelas

**KUNCI JAWABAN DAN PEMBAHASAN
PAKET PREDIKSI**

**Kunci Jawaban dan Pembahasan
Paket Prediksi 1**

1. Jawaban D

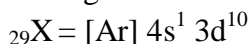
Konfigurasi elektron:



$\text{A}^{2+} + \text{B}^{-} \rightarrow \text{AB}_2$ (ikatan ion, terbentuk antara unsur logam dan nonlogam).

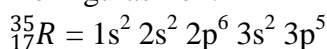
2. Jawaban C

Konfigurasi unsur:



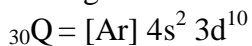
3. Jawaban C

Konfigurasi ion:



4. Jawaban C

Konfigurasi unsur Q:



Golongan IIB Periode 4

5. Jawaban A

Senyawa ion:

- Mempunyai titik didih tinggi
- Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cairan atau lelehan

Senyawa kovalen:

- Mempunyai titik didih rendah
- Sedikit dapat menghantarkan listrik (polar)

6. Jawaban C

Sesuai dengan hukum *Proust* “suatu senyawa perbandingan massa unsur-unsur penyusunnya selalu tetap”

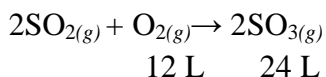
H : O

1 : 8 maka 4 gram : 32 gram

7. Jawaban D

Sesuai dengan hukum *Gay Lussac* (Hukum Perbandingan volume).

Perbandingan koefisien = perbandingan volume



8. Jawaban E

Senyawa yang terlibat adalah kalsium fosfat $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$.

9. Jawaban E

larutan elektrolit lemah dan nonelektrolit adalah 3 dan 4.

Larutan elektrolit kuat = lampu terang dan gelembung gas banyak.

Larutan elektrolit lemah = lampu mati/redup dan sedikit gelembung.

10. Jawaban B

$$\geq 7,6 \text{ pH} \leq 8,3$$

| Larutan Indikator | Trayek pH | Trayek Warna |
|-------------------|------------|----------------|
| metil merah | $\geq 6,3$ | kuning |
| phenolftalein | $\leq 8,3$ | tidak berwarna |
| brom timol biro | $\geq 7,6$ | biru |

11. Jawaban B

$$V_{\text{H}_2\text{SO}_4} \times M_{\text{H}_2\text{SO}_4} \times \text{valensi} = V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{NaOH}} \times \text{valensi}$$

$$10 \text{ ml} \times M_{\text{H}_2\text{SO}_4} \times 2 = 20 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} \times 1$$

$$M_{\text{H}_2\text{SO}_4} = \frac{20 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M} \times 1}{10 \text{ ml} \times 2}$$

$$= \frac{2 \text{ mmol}}{20 \text{ ml}}$$

$$= 0,1 \text{ M}$$

12. Jawaban D

Percobaan 3 dan percobaan 4 tersisa basa lemah. Percobaan 3 dan 4 disebut sebagai larutan penyangga basa yang terbentuk dari basa lemah dengan asam konjugasinya.

13. Jawaban B

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_b} \times [G]}$$

$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}} \times \left[\frac{1}{0,25\text{L}} \right]}$$

$$= \sqrt{4 \times 10^{-11}}$$

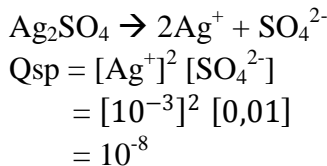
$$= 2 \times 10^{-5,5}$$

$$\text{pH} = 5,5 - \log 2$$

14. Jawaban E

Larutan yang mempunyai kenaikan titik didih paling tinggi adalah 5.

Larutan yang mempunyai kenaikan titik didih paling tinggi adalah larutan yang banyak mengandung zat terlarut.

15. Jawaban D

Jika $Q_{\text{sp}} > K_{\text{sp}}$ maka terbentuk endapan. Jadi tabung yang menghasilkan endapan adalah tabung L dan N.

16. Jawaban C

Proses terjadinya delta di muara sungai dan karet dalam lateks termasuk koagulasi pada koloid.

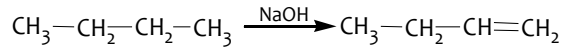
17. Jawaban E

Besarnya kenaikan titik didih larutan ditunjukkan oleh titik R-S.

18. Jawaban C

Gugus aldehid $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---C---H} \end{array}$ misalnya propanal.

19. Jawaban D



Reaksi eliminasi: Ikatan tunggal \rightarrow rangkap

20. Jawaban D

Persamaan reaksi propanal dan 2-propanon merupakan jenis isomer fungsi. Rumus molekulnya sama tetapi gugus fungsinya berbeda.

21. Jawaban D

Senyawa yang bersifat asam $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ dan $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$.

22. Jawaban D

Senyawa yang digunakan sebagai zat pewarna adalah anilin.

23. Jawaban C

Nilon (1,6-diaminoheksana dan asam adipat) dan protein (asam amino) dibuat dengan cara kondensasi.

24. Jawaban E

Sifat sukrosa:

- Terdiri dari glukosa dan fruktosa
- Dapat membentuk gula invert
- Tidak mereduksi fehling

25. Jawaban D

Bahan makanan yang dimaksud adalah belerang dan amilum.

26. Jawaban C

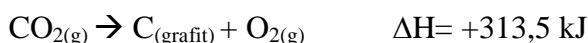
Ciri-ciri reaksi endoterm adalah:

- Kalor mengalir dari lingkungan ke sistem
- Perubahan entalpi positif
- Terjadi penurunan suhu
- Entalpi sistem bertambah
- $H_1 < H_2$

27. Jawaban B

$$\begin{aligned} \Delta H &= \frac{m \times c \times \Delta t}{\text{mol terkecil}} \\ &= \frac{50 \times 4,2 \times 28}{\frac{2,2}{40}} \end{aligned}$$

28. Jawaban E



$$\text{Mol CO}_2 = \frac{\text{Gram}}{\text{Mr}} = \frac{88}{44} = 2 \text{ mol}$$

$$\Delta H_d = 313,5 \times 2 = 627 \text{ kJ}$$

29. Jawaban E

Persamaan 1). $V = k [B]^y$ ([A] konstan)

$$4 = k [2]^y$$

$$y = 2$$

2). $V = k [A]^x$ ([B] konstan)

$$2 = k [2]^x$$

$$x = 1$$

maka laju reaksi menjadi:

$$\begin{aligned} V &= k [A]^x [B]^y \\ &= 2 \times [2]^1 \times [3]^2 \\ &= 36 \end{aligned}$$

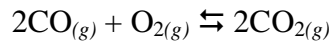
30. Jawaban D

Untuk memperoleh gas NO lebih banyak yang dapat dilakukan adalah suhu diturunkan dan volume diperbesar.

Berdasarkan Asas Le Chatelier:

Jika suhu diturunkan kesetimbangan akan bergeser ke arah reaksi eksoterm.

Jika volume diperbesar maka kesetimbangan bergeser ke arah zat yang mempunyai koefisien besar. Untuk reaksi yang tidak menghasilkan perubahan jumlah mol gas, perubahan tekanan (atau volume) tidak mempengaruhi posisi kesetimbangan.

31. Jawaban B

Semula : 4 mol

Bereaksi : 2 mol 1 mol 2 mol

Setimbang : 2 mol 1 mol 2 mol

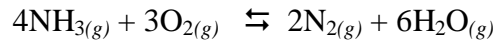
$$K_c = \frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2 [\text{O}_2]}$$

$$4 = \frac{[2/10]^2}{[2/10]^2 [\text{O}_2]}$$

$$4 [\text{O}_2] = 1$$

$$[\text{O}_2] = \frac{1}{4}$$

$$= 0,25 \text{ mol}$$

32. Jawaban C

Semula : 1 mol 1 mol

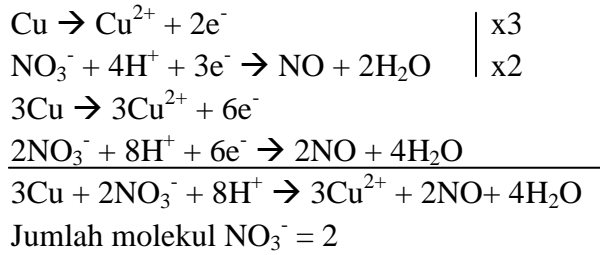
Bereaksi : 0,4 mol 0,3 mol 0,2 mol 0,6 mol

Setimbang : 0,6 mol 0,7 mol 0,2 mol 0,6 mol

$$K_c = \frac{[\text{N}_2]^2 [\text{H}_2\text{O}]^6}{[\text{NH}_3]^4 [\text{O}_2]^3}$$

$$= \frac{[0,2]^2 [0,6]^6}{[0,6]^4 [0,7]^3}$$

33. Jawaban A



34. Jawaban B

Secara umum notasi sel dituliskan = Anoda || Katoda
Anoda memiliki E° lebih kecil, sehingga Ni sebagai anoda dan Cu sebagai katoda.

35. Jawaban E

Pelapisan dengan plastik merupakan salah satu proses pencegahan korosi yang paling tepat digunakan untuk rak piring.

36. Jawaban A

$$\frac{N_t}{N_o} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

Diketahui $N_o = 24$ gram.

$$n = \frac{60}{20} = 3 \text{ gram}$$
$$\frac{N_t}{24 \text{ gram}} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$$
$$N_t = \frac{24 \text{ gram}}{8} = 3 \text{ gram}$$

37. Jawaban A

Mineral yang mengandung magnesium adalah dolomit ($\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$) dan karnalit ($\text{KCl} \cdot \text{MgCl}$).

38. Jawaban A

Sifat tersebut merupakan sifat unsur dari golongan alkali golongan I A.

39. Jawaban C

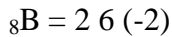
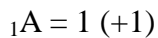
Proses pembuatan atau pengolahan baja disebut *Bessemer*.

40. Jawaban D

Sifat unsur tersebut adalah iodine, berguna sebagai antiseptik atau obat luka.

Kunci Jawaban dan Pembahasan
Paket Prediksi 2

1. Jawaban C



$A^+ + B^{2-} \rightarrow A_2B$, bentuk V dan bersifat polar.

2. Jawaban C

Konfigurasi unsur X

${}_{24}X = [Ar] 4s^2 3d^4$, lebih stabil = $[Ar] 4s^1 3d^5$ sesuai dengan aturan Hund yaitu pengisian subkulit setengah penuh ($3d^5$) atau penuh ($3d^{10}$).

3. Jawaban E

Nomor atom Ne = 10

Jumlah notasi dalam orbital = 1

Jadi, nomor atom unsur X = 10 + 1 = 11

4. Jawaban E

Konfigurasi unsur Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

golongan VA, periode 3

5. Jawaban B

Senyawa kovalen:

- Mempunyai titik didih rendah
- Tidak dapat menghantarkan listrik (nonpolar)

Senyawa ion:

- Mempunyai titik didih tinggi
- Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cairan atau lelehan

6. Jawaban E

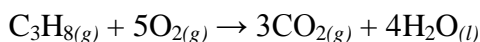
Menurut Hukum Proust (ketetapan Perbandingan) "Perbandingan massa unsur-unsur penyusun suatu senyawa selalu tetap".

18 gram karbon = 48 gram oksigen

18 gram karbon = 56 gram oksigen \rightarrow Sisa 8 gram oksigen

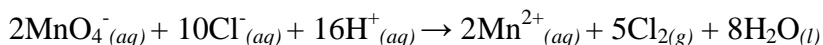
7. Jawaban C

Perbandingan koefisien = Perbandingan volume



7,5 L 37,5 L 22,5 L

8. Jawaban A



$\left[\begin{array}{l} +7 \\ \hline \end{array} \right] 2+$

Hasil reduksi = Mn^{2+}

9. Jawaban D

Larutan elektrolit kuat dan nonelektrolit ditunjukkan nomor 2 dan 4.

Larutan elektrolit kuat = lampu terang dan gelembung gas banyak.

Larutan nonelektrolit = lampu mati dan tidak ada gelembung gas.

10. Jawaban E

$$\frac{(\text{H}^+)_{\text{X}}}{(\text{H}^+)_{\text{Y}}} = \frac{10^{-5}}{10^{-6}} = \frac{10}{1}$$

perbandingan konsentrasi ion hidrogen dalam larutan X dan Y adalah 10 : 1.

11. Jawaban E

$$\begin{aligned} V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{NaOH}} &= V_{\text{HCl}} \times M_{\text{HCl}} \\ 30 \text{ mL} \times 0,1 \text{ M} &= 15 \text{ mL} \times M_{\text{HCl}} \\ M_{\text{NaOH}} &= \frac{30 \text{ mL} \times 0,1 \text{ M}}{15 \text{ mL}} \\ &= \frac{3 \text{ mmol}}{15 \text{ mL}} \\ &= 0,2 \text{ M} \end{aligned}$$

12. Jawaban C

Larutan R merupakan larutan penyangga.

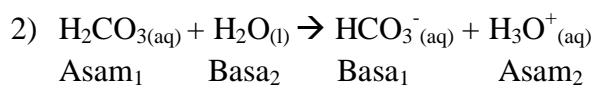
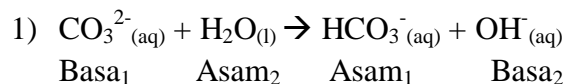
Sifat larutan penyangga adalah mempertahankan pH dari penambahan sedikit asam, sedikit basa atau diencerkan dengan air.

13. Jawaban C

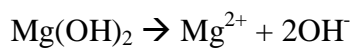
$$\begin{aligned} [\text{OH}^-] &= \sqrt{\frac{k_W}{K_a}} \times G \\ &= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}}} \times 10^{-2} \\ &= \sqrt{10 \times 10^{-11}} \\ &= 10^{-5,5} \end{aligned}$$

$$\text{pOH} = -\log 10^{-5,5} = 5,5$$

$$\text{pH} = 14 - 5,5 = 8,5$$

14. Jawaban A

Jadi, spesi HCO_3^- berlaku sebagai asam pada reaksi 1 dan basa pada reaksi 2.

15. Jawaban C

$$\begin{aligned} Q_{\text{sp}} &= [\text{Mg}^{2+}] [\text{OH}^-]^2 \\ &= \left[0,1 \times \frac{50 \text{ ml}}{100 \text{ ml}}\right] \left[0,1 \times \frac{50 \text{ ml}}{100 \text{ ml}}\right]^2 \\ &= 1,25 \times 10^{-4} \end{aligned}$$

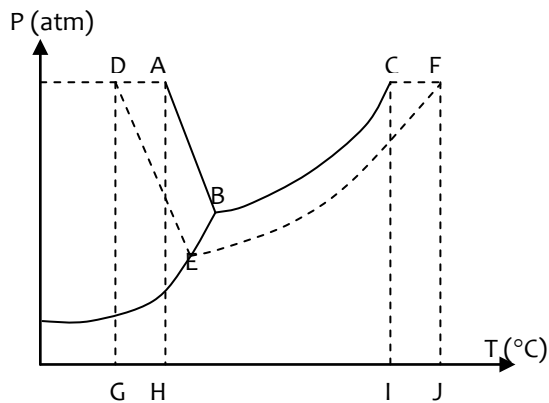
$Q_{\text{sp}} < K_{\text{sp}}$ (tidak terjadi endapan $\text{Mg}(\text{OH})_2$).

16. Jawaban A

Titik beku larutan nonelektrolit lebih tinggi daripada larutan elektrolit.

17. Jawaban E

Garis didih larutan adalah E – F.



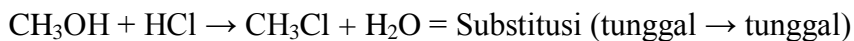
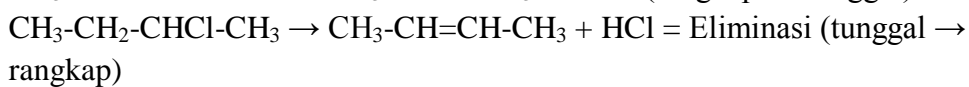
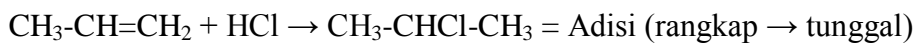
18. Jawaban C

Pemakaian deodoran merupakan sifat adsorpsi koloid.

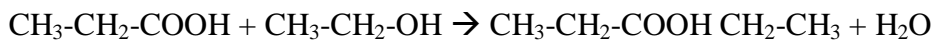
19. Jawaban E

Fase terdispersi gas dan medium pendispersi cair maka jenis koloid dari busa.

20. Jawaban D



21. Jawaban D



Alkohol bereaksi dengan asam karboksilat dengan alkohol membentuk ester dan air.

22. Jawaban E

Alkohol berisomer fungsi dengan alkoksi alkana. 2-pentanol \rightarrow etoksi propana.

23. Jawaban B

Asam benzoat adalah senyawa turunan benzena yang berfungsi sebagai zat pengawet makanan.

24. Jawaban B

Monomer penyusun karet alam adalah isoprena.

25. Jawaban A

Glukosa dan fruktosa merupakan monosakarida.

26. Jawaban C

Sifat karbohidrat:

- Bersifat optis aktif
- Merupakan polihidroksi aldehyd atau polihidroksi keton
- Terdiri dari monosakarida, disakarida, dan polisakarida

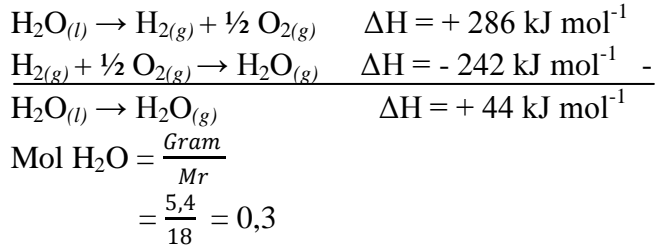
27. Jawaban A

Eksoterm:

- Energi berpindah dari sistem ke lingkungan

- Perubahan entalpi negatif
- Terjadi kenaikan suhu
- $H_1 > H_2$

28. Jawaban C



$$\begin{aligned} Q &= \Delta H \times n \\ &= 44 \text{ kJmol}^{-1} \times 0,3 \text{ mol} \\ &= 13,2 \text{ kJ (penyerapan)} \end{aligned}$$

29. Jawaban A

$$\begin{aligned} \text{Mol HI} &= \frac{V}{V_m} \\ &= \frac{5,6 \text{ L}}{22,4 \text{ L/mol}} \\ &= 0,25 \text{ mol} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta H &= \Delta H_d^\circ \times n \\ &= 18 \text{ kJmol}^{-1} \times 0,25 \text{ mol} \\ &= 4,5 \text{ kJ} \end{aligned}$$

30. Jawaban D

Orde reaksi terhadap X (nilai Y sama)

$$\begin{aligned} \frac{V_2}{V_1} &= \frac{k [X]^m [Y]^n}{k [X]^m [Y]^n} \\ \frac{8}{4} &= \frac{k [0,2]^m [0,1]^n}{k [0,1]^m [0,1]^n} \\ 2 &= 2^m \end{aligned}$$

$$m = 1 \text{ (Orde reaksi terhadap } x=1)$$

Orde reaksi terhadap Y (nilai X sama)

$$\begin{aligned} \frac{V_2}{V_1} &= \frac{k [X]^m [Y]^n}{k [X]^m [Y]^n} \\ \frac{4}{2} &= \frac{k [0,1]^m [0,2]^n}{k [0,1]^m [0,1]^n} \\ 2 &= 2^n \end{aligned}$$

$$n = 1 \text{ (Orde reaksi terhadap } y=1)$$

$$V = k [X]^1 [Y]^1$$

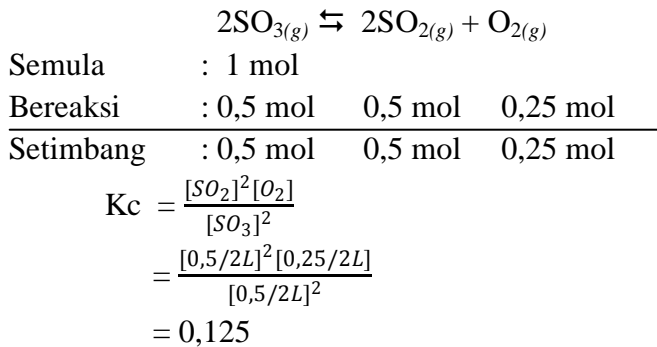
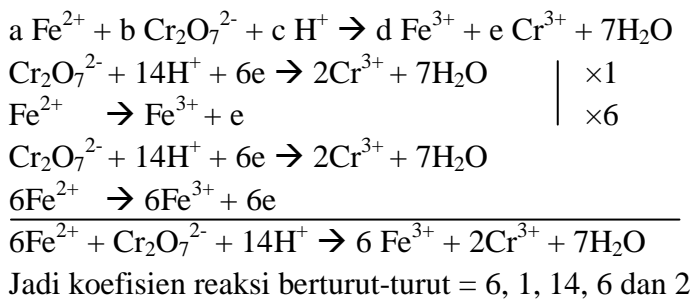
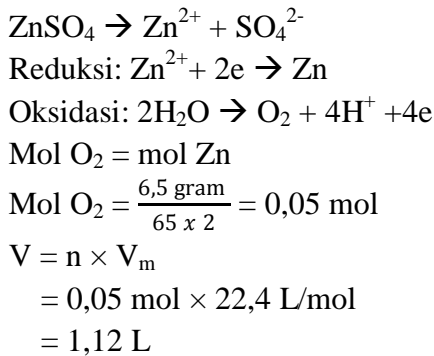
$$2 = k [0,01]^1 [0,01]^1$$

$$k = \frac{2}{10^{-4}} = 2 \times 10^4$$

$$\begin{aligned} V &= k [X]^1 [Y]^1 \\ &= 2 \times 10^4 [0,01]^1 [0,04]^1 \\ &= 2 \times 10^4 \times 4 \times 10^{-4} \\ &= 8 \text{ M/det} \end{aligned}$$

31. Jawaban C

Untuk memperoleh NH_3 yang optimal, maka yang harus dilakukan adalah tekanan dinaikkan. *Jika tekanan dinaikkan maka kesetimbangan bergeser ke arah zat yang mempunyai koefisien kecil.*

32. Jawaban C**33. Jawaban E****34. Jawaban A****35. Jawaban A**

Secara umum notasi sel dituliskan= Anoda || Katoda
Anoda memiliki E° lebih kecil, sehingga Ni sebagai anoda dan Pb sebagai katoda.

36. Jawaban B

- Cara mencegah korosi diantaranya adalah:*
- Melapisi logam cat
 - Menghindarkan logam dari air dan udara
 - Melapisi logam dengan logam lain
 - Pengorbanan anode/perlindungan katode

37. Jawaban B

Pasangan mineral dan kandungan yang paling tepat adalah kalkoprit (CuFeS_2) dan kasiterit (SnO_2).

38. Jawaban D

Sifat unsur halogen:

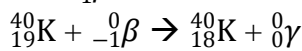
- Memiliki harga elektronegatifan makin kecil dari fluorin ke iodin.
- Bereaksi dengan air membentuk asam
- Unsur nonlogam yang paling reaktif

39. Jawaban E

Proses pembuatan belerang dikenal sebagai proses *Frasch*.

40. Jawaban D

$$Z = {}_{-1}^0\beta$$



**Kunci Jawaban dan Pembahasan
Paket Prediksi 3**

1. Jawaban C

$${}_{13}^{27}\text{Al} = (p = 13, e = 13, n = 14)$$

Jumlah elektron = proton = nomor atom = 13

Neutron = massa atom - nomor atom = 27 - 13 = 14

2. Jawaban B

Kulit terakhir = $5s^2 4d^{10} 5p^3$ atau $4d^{10} 5s^2 5p^3$

Golongan VA, periode 5

3. Jawaban B

$${}_{11}\text{X} = 2\ 8\ 1 (+1)$$

$${}_{8}\text{Y} = 2\ 6 (-2)$$

$\text{X}^+ + \text{Y}^{2-} \rightarrow \text{X}_2\text{Y}$ (ikatan ion, terbentuk antara unsur logam dan nonlogam).

4. Jawaban A

Konfigurasi unsur:

$${}_{36}\text{X} = [\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^6$$

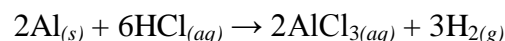
5. Jawaban E

$$\text{Mol Al} = \frac{\text{Massa}}{\text{Ar}} = \frac{8,1}{27} = 0,3 \text{ mol}$$

$$\text{Mol HCl} = [\text{HCl}] \times v$$

$$= 3 \times 0,2 \text{ L} = 0,6 \text{ mol}$$

Reaksi pembatas adalah mol HCl.



Semula : 0,3 mol 0,6 mol

Bereaksi : 0,2 mol 0,6 mol 0,2 mol 0,3 mol

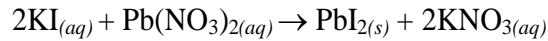
Setimbang : 0,1 mol - 0,2 mol 0,3 mol

$$\begin{aligned} \text{Volume gas H}_2 &= \text{mol H}_2 \times V_m \\ &= 0,3 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L/mol} \\ &= 6,72 \text{ L} \end{aligned}$$

6. **Jawaban D**

$$\text{mol KI} = 0,1 \text{ liter} \times 0,1 \text{ M} = 0,01 \text{ mol}$$

$$\text{mol Pb(NO}_3)_2 = 0,1 \text{ liter} \times 0,1 \text{ M} = 0,01 \text{ mol}$$



$$\text{Semula} \quad : \quad 0,01 \quad 0,01$$

$$\text{Bereaksi} \quad : \quad 0,01 \quad 0,005 \quad 0,005 \quad 0,005$$

$$\text{Setimbang} \quad : \quad - \quad 0,005 \quad 0,005 \quad 0,005$$

Jumlah gram Pb(NO₃)₂ yang tersisa

$$= n \times M_r$$

$$= 0,005 \times 317$$

$$= 1,58 \text{ gram}$$

7. **Jawaban E**

Larutan NaCl : elektrolit kuat

Larutan C₂H₅OH: nonelektrolit

Larutan CH₃COOH: elektrolit lemah

Larutan elektrolit kuat = lampu terang dan gelembung banyak.

Larutan elektrolit lemah = lampu mati/redup dan gelembung sedikit.

Larutan nonelektrolit = lampu mati dan tidak ada gelembung.

8. **Jawaban C**

$$\text{pH asam lemah} \rightarrow [\text{H}^+] = \sqrt{K_a \times M_a}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{10^{-5} \times 10^{-1}}$$

$$[\text{H}^+] = 10^{-3}$$

$$\text{pH} = -\log 10^{-3} = 3$$

9. **Jawaban C**

Hidrolisis sebagian terdiri dari komponen kuat dan lemah. NH₄Cl (berasal dari basa lemah (NH₄OH) dan asam kuat (HCl))

10. **Jawaban A**

Larutan I merupakan larutan penyangga.

Sifat larutan penyangga adalah mempertahankan pH dari penambahan sedikit asam, sedikit basa atau diencerkan dengan air.

11. **Jawaban A**

Penghamburan cahaya pada lampu sorot mobil merupakan sifat koloid efek *tyndall*.

12. **Jawaban A**

Larutan CO(NH₂)₂ (urea) termasuk larutan nonelektrolit sehingga mempunyai titik beku lebih tinggi daripada larutan elektrolit.

13. Jawaban B

$$\begin{aligned}\pi &= M \times R \times T \\ \pi &= \frac{\text{massa}}{M_r} \times R \times T \\ M_r &= \frac{\text{massa}}{\pi} \times \frac{1}{V} \times R \times T \\ M_r &= \frac{82}{9,84} \times \frac{1}{1} \times 0,082 \times 300 \\ M_r &= 205\end{aligned}$$

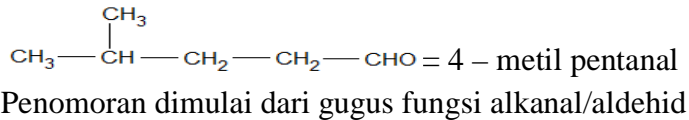
14. Jawaban C

$$\begin{aligned}V_1 \times M_1 \times \text{val} &= V_2 \times M_2 \times \text{val} \\ 10 \times 0,2 \times 2 &= V_2 \times 0,1 \times 1 \\ V_2 &= \frac{4}{0,1} = 40 \text{ mL}\end{aligned}$$

15. Jawaban A

- 1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
= Adisi (ikatan rangkap \rightarrow tunggal)
- 2) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$
= Eliminasi (ikatan tunggal \rightarrow rangkap)
- 3) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{KCl}$
= Substitusi (ikatan tunggal \rightarrow tunggal)

16. Jawaban C



17. Jawaban D

3 - metil - butanal dengan 2 - pentanon.
Isomer fungsi keton (-on) ialah dengan alkanal (-al).

18. Jawaban E

Kloroetana dan etil bromida berguna sebagai obat bius.

19. Jawaban A

$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ = rumus umum alkohol dan eter. Alkohol dapat bereaksi dengan logam natrium sedangkan eter tidak.

20. Jawaban B

Nama senyawa yang tepat adalah asam benzoat.

21. Jawaban C

Fenol berfungsi untuk antiseptik.

22. Jawaban B

Polisakarida (karbohidrat) dan poliisoprena (karet alam) termasuk polimer alam.

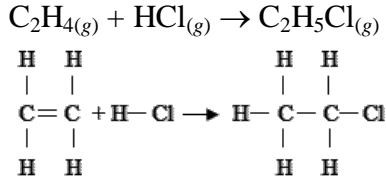
23. Jawaban C

Ikatan peptida diuji dengan pereaksi biuret menunjukkan warna ungu.

24. **Jawaban D**

$$\begin{aligned}\Delta H &= \sum \Delta H_f^\circ \text{ Produk} - \sum \Delta H_f^\circ \text{ Pereaksi} \\ &= \{3 (-393,5) + 4 (-285,5)\} - \{(-103)\} \\ &= -2219,5 \text{ kJ}\end{aligned}$$

25. **Jawaban E**



Energi ikat pemutusan ikatan (di kiri):

$$\begin{aligned}4E_{\text{C-H}} &= 4 \times 99 = 396 \text{ kkal/mol} \\ E_{\text{C-C}} &= 1 \times 146 = 146 \text{ kkal/mol} \\ E_{\text{H-Cl}} &= 1 \times 103 = 103 \text{ kkal/mol} + \\ \hline \text{Jumlah} &= 645 \text{ kkal/mol}\end{aligned}$$

Energi ikat pembentukan ikatan (di kanan):

$$\begin{aligned}5E_{\text{C-H}} &= 5 \times 99 = 495 \text{ kkal/mol} \\ E_{\text{C-C}} &= 1 \times 83 = 83 \text{ kkal/mol} \\ E_{\text{C-Cl}} &= 1 \times 79 = 79 \text{ kkal/mol} + \\ \hline \text{Jumlah} &= 657 \text{ kkal/mol}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta H &= \sum \Delta H \text{ pemutusan ikatan} - \sum \Delta H \text{ pembentukan ikatan} \\ &= 645 - 657 \\ &= -12 \text{ kkal/mol}\end{aligned}$$

26. **Jawaban D**

Percobaan 1 (serbuk) dan percobaan 3 (padatan) menunjukkan laju yang dipengaruhi oleh luas permukaan.

27. **Jawaban E**

Orde reaksi terhadap A (nilai B sama)

$$\begin{aligned}\frac{V_2}{V_1} &= \frac{k [A]^x [B]^y}{k [A]^x [B]^y} \\ \frac{16}{8} &= \frac{[0,2]^x}{[0,1]^x} \\ 2 &= 2^x \\ x &= 1\end{aligned}$$

Orde reaksi terhadap B (nilai A sama)

$$\begin{aligned}\frac{V_3}{V_1} &= \frac{k [A]^x [B]^y}{k [A]^x [B]^y} \\ \frac{32}{8} &= \frac{[0,2]^y}{[0,1]^y} \\ 4 &= 2^y \\ y &= 2\end{aligned}$$

$$V = k [A]^1 [B]^2$$

Untuk mencari k:

$$16 = k (0,2) (0,1)^2$$

$$16 = k (0,2) (0,01)$$

$$k = \frac{16}{2 \times 10^{-3}}$$

$$k = 8 \times 10^3$$

untuk mencari nilai x:

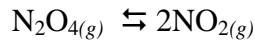
$$\begin{aligned} V &= k [A]^1 [B]^2 \\ &= 8 \times 10^3 [0,2]^1 [0,2]^2 \\ &= 8 \times 10^3 \times 8 \times 10^{-3} \\ &= 64 \end{aligned}$$

28. Jawaban A

Agar SO_3 diperoleh maksimal maka tekanan dan konsentrasi SO_2 diperbesar.

Jika tekanan diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah zat yang memiliki koefisien kecil (ke kanan). Jika konsentrasi diperbesar maka kesetimbangan akan bergeser ke arah berlawanan.

29. Jawaban B



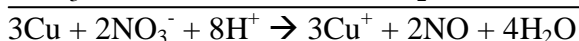
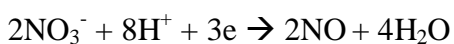
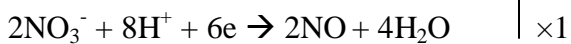
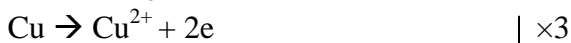
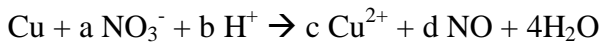
Semula : 1 mol

Bereaksi : 0,2 mol 0,4 mol

Setimbang : 0,8 mol 0,4 mol

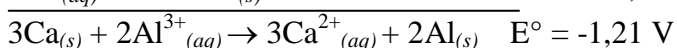
$$\begin{aligned} K_c &= \frac{[NO_2]^2}{[N_2O_4]} \\ &= \frac{[0,4/2L]^2}{[0,8/2L]} \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

30. Jawaban A



Jadi koefisien reaksi berturut-turut = 2, 8, 3 dan 2

31. Jawaban E



32. Jawaban C

Zn terletak di anode sehingga akan mengalami oksidasi menjadi Zn^{2+} dengan melepaskan 2 elektron. Elektron tersebut ditangkap oleh ion Cu^{2+} membentuk endapan Cu.

33. **Jawaban E**

$$w = \frac{e \times i \times t}{96500} = \frac{108 \times 10 \times 2 \times 60}{96500}$$

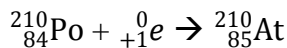
34. **Jawaban D**

Reaksi di anode: oksidasi (biloks naik = e ada di kanan). Jadi, reaksi yang terjadi di anode: $2\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2 + 2e$

35. **Jawaban D**

Cara mencegah perkaratan pada besi adalah percobaan paku dimasukkan ke dalam minyak pelumas dan paku dililiti logam aluminium kemudian dimasukkan ke dalam air.

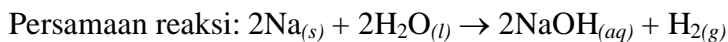
36. **Jawaban D**



Sinar tersebut adalah sinar positron = ${}_{+1}^0e$

37. **Jawaban E**

Zat yang dihasilkan dari eksperimen ini adalah natrium hidroksida dan gas hidrogen.



38. **Jawaban C**

Pasangan yang mengandung tembaga kalkopirit (CuFeS_2) dan kalkosit (Cu_2S).

39. **Jawaban A**

Pembuatan natrium melalui proses Downs.

40. **Jawaban C**

Kalium digunakan untuk penguat tulang.

Kunci Jawaban dan Pembahasan

Paket Prediksi 4

1. **Jawaban C**

Senyawa ion:

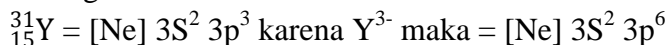
- Mempunyai titik didih tinggi
- Dapat menghantarkan listrik dalam bentuk cairan atau lelehan

Senyawa kovalen:

- Mempunyai titik didih rendah
- Sedikit dapat menghantarkan listrik (polar)
- Tidak dapat menghantarkan listrik (nonpolar)

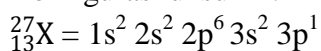
2. **Jawaban D**

Konfigurasi unsur Y:



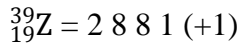
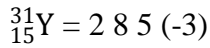
3. **Jawaban C**

Konfigurasi unsur X:



Golongan IIIA dan periode 3

4. Jawaban B

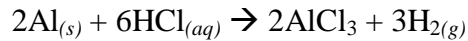


$\text{Y}^{3-} + \text{Z}^{+} \rightarrow \text{XY}_3$ bentuk molekul segitiga piramida.

5. Jawaban C

$$\text{Mol Al} = \frac{\text{gram}}{\text{Ar}} = \frac{5,4}{27} = 0,2 \text{ mol}$$

$$\text{Mol HCl} = V \times [\text{HCl}] = 0,1 \text{ L} \times 3\text{M} = 0,3 \text{ mol}$$



$$\text{Semula} : 0,2 \quad 0,3$$

$$\text{Bereaksi} : 0,1 \quad 0,3 \quad 0,1 \quad 0,15$$

$$\text{Setimbang: } 0,1 \quad - \quad 0,1 \quad 0,15$$

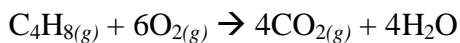
$$\text{Volume gas H}_2 = n \times V_m$$

$$= 0,15 \text{ mol} \times 22,4 \text{ L/mol}$$

$$= 3,36 \text{ L}$$

6. Jawaban C

Penyetaraan reaksi:



Jadi, perbandingan volume $\text{C}_4\text{H}_8 : \text{O}_2 : \text{CO}_2 : \text{H}_2\text{O} = 1 : 6 : 4 : 4$

7. Jawaban A

Nama senyawa hasil reaksi pada kedua reaksi tersebut adalah magnesium oksida, magnesium nitrida

8. Jawaban A

Larutan yang merupakan elektrolit lemah adalah NH_4OH dan CH_3COOH .

Larutan elektrolit lemah cirinya lampu mati/redup dan sedikit gelembung.

9. Jawaban C

| Indikator | Warna larutan | pH |
|-----------------|----------------|------------|
| metil merah | kuning | $\geq 6,2$ |
| brom timol biru | biru | $\geq 7,8$ |
| fenolftalein | tidak berwarna | $\leq 8,0$ |

Jadi pH larutan adalah $7,8 \leq \text{pH} \leq 8,0$

10. Jawaban C

$$V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{NaOH}} = V_{\text{HCl}} \times M_{\text{HCl}}$$

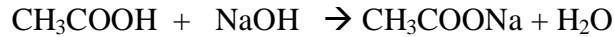
$$10 \text{ ml} \times M_{\text{NaOH}} = 12 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M}$$

$$M_{\text{NaOH}} = \frac{12 \text{ ml} \times 0,1 \text{ M}}{10 \text{ ml}}$$

$$= \frac{1,2 \text{ mmol}}{10} = 0,12 \text{ M}$$

11. Jawaban A

$\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$, campuran akan bersifat penyangga jika sisa asam/basa lemah.

12. Jawaban D

Semula : 10 mmol 10 mmol

Bereaksi : 10 mmol 10 mmol 10 mmol 10 mmol

Setimbang: - - 10 mmol 10 mmol

$$[\text{Garam}] = \frac{10 \text{ mmol}}{100 \text{ ml}} = 0,1 \text{ M}$$

$$[\text{OH}^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a}} \times [G]$$

$$= \sqrt{\frac{10^{-14}}{10^{-5}}} \times [0,1]$$

$$= \sqrt{10^{-10}}$$

$$= 10^{-5}$$

$$\text{pOH} = -\log 10^{-5} = 5$$

$$\text{pH} = 14 - 5 = 9$$

13. Jawaban B

$$Q_{sp} = [\text{Mg}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}]$$

$$= \left[0,004 \times \frac{50 \text{ ml}}{200 \text{ ml}}\right] \left[0,04 \times \frac{150 \text{ ml}}{200 \text{ ml}}\right]$$

$$= 3 \times 10^{-5}$$

Garam mengendap jika $Q_{sp} > K_{sp}$, maka pilih K_{sp} nya lebih kecil dari 3×10^{-5} .

14. Jawaban B

Titik beku rendah terdapat pada larutan yang memiliki faktor *Van't Hoff* besar yaitu K_3PO_4 .

15. Jawaban C

Daerah perubahan titik didih larutan adalah $T' - M'$.

16. Jawaban E

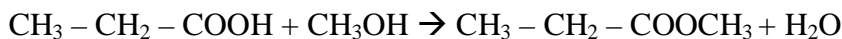
Proses dialisis ditunjukkan dalam proses cuci darah.

17. Jawaban A

| Pereaksi | Zat yang diidentifikasi | Hasil reaksi |
|----------|-------------------------|--------------|
| millon | gugus fenol | merah |
| biuret | ikatan peptida | ungu |

18. Jawaban B

Hasil reaksi adalah metil propanoat. *Reaksi tersebut adalah reaksi esterifikasi antara alkohol dengan asam karboksilat membentuk ester dan air.*

**19. Jawaban C**

Isomer posisi: rumus molekul dan gugus fungsinya sama tapi posisi gugus fungsinya berbeda. Jadi isomer posisi 2-metil-1-propanol adalah 2-metil-2-propanol.

20. Jawaban C

Jenis reaksi tersebut adalah reaksi alkilasi.

21. Jawaban C

Senyawa turunan benzena berikut yang bersifat basa adalah anilin.

22. Jawaban B

Besi yang dililiti dengan magnesium. Pencegahan korosi dengan *sacrificial protection* (pengorbanan anode).

23. Jawaban E

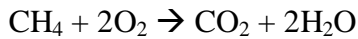
Ciri-ciri reaksi endoterm adalah:

- Kalor mengalir dari lingkungan ke sistem
- Perubahan entalpi positif
- Terjadi penurunan suhu
- Entalpi sistem bertambah
- $H_1 < H_2$

24. Jawaban D

$$\begin{aligned} \Delta H &= \frac{m \times c \times \Delta t}{\text{mol terkecil}} \\ &= \frac{250 \times 4,2 \times 6}{0,1} \\ &= 63000 \text{ Jmol}^{-1} \\ &= 63 \text{ kJmol}^{-1} \end{aligned}$$

25. Jawaban C

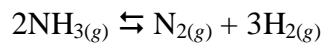


$$\begin{aligned} \Delta H_f^\circ &= [(\text{CO}_2) + 2(\text{H}_2\text{O})] - [(\text{CH}_4) + 2(\text{O}_2)] \\ &= [(-395) + 2(-242)] - [(-75) + 5(0)] \\ &= [-879] - [-75] \\ &= -804 \text{ kJmol}^{-1} \end{aligned}$$

Maka kalor yang dihasilkan:

$$\Delta H \times n \text{ CH}_4 = 804 \text{ kJmol}^{-1} \times 0,5 \text{ mol} = 402 \text{ kJ}$$

26. Jawaban A



Semula : 6 mol

Bereaksi : 4 mol 2 mol 6 mol

Setimbang: 2 mol 2 mol 6 mol

Rasio = 1 : 1 : 3

$$\text{Jadi, } P \text{ NH}_3 = \frac{1}{5} \times 10 = 2 \text{ atm}$$

$$P \text{ N}_2 = \frac{1}{5} \times 10 = 2 \text{ atm}$$

$$P \text{ H}_2 = \frac{3}{5} \times 10 = 6 \text{ atm}$$

$$\begin{aligned} K_p &= \frac{(P_{\text{N}_2})(P_{\text{H}_2})^3}{(P_{\text{NH}_3})^2} \\ &= \frac{(2)(6)^3}{(2)^2} \end{aligned}$$

$$= \frac{84}{4}$$

$$= 21$$

27. Jawaban D

Orde reaksi terhadap A (lihat konsentrasi B yang sama)

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{k [A]^x [B]^y}{k [A]^x [B]^y}$$

$$\frac{4}{2} = \frac{[0,2]^x}{[0,1]^x}$$

$$2 = 2^x$$

$$x = 1$$

Orde reaksi terhadap B (lihat konsentrasi A yang sama)

$$\frac{V_3}{V_1} = \frac{k [A]^x [B]^y}{k [A]^x [B]^y}$$

$$\frac{8}{2} = \frac{[0,6]^y}{[0,3]^y}$$

$$4 = 2^y$$

$$y = 2$$

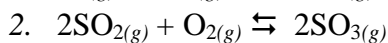
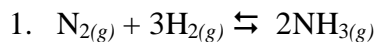
$$V = k [A]^1 [B]^2$$

28. Jawaban D

Laju reaksi dapat dipercepat dengan cara:

- Memperbesar konsentrasi pereaksi
- Menaikan suhu
- Memperkecil ukuran zat
- Menggunakan katalis

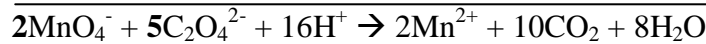
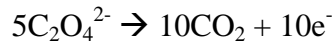
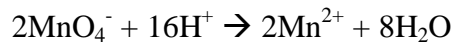
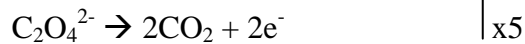
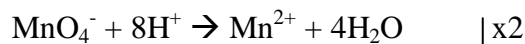
29. Jawaban A



Jika tekanan dinaikan/diperbesar maka kesetimbangan bergeser ke arah zat yang mempunyai koefisien kecil.

30. Jawaban C

Reaksi:

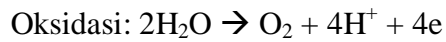
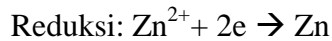
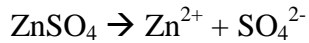


perbandingan koefisien reaksi $MnO_4^- : C_2O_4^{2-}$ adalah 2 : 5

31. Jawaban D

Secara umum notasi sel dituliskan = Anoda || Katoda

Anoda memiliki E° lebih kecil, sehingga Cr sebagai anoda dan Cu sebagai katoda.

32. Jawaban A

$$\text{Mol O}_2 = \text{mol Zn} = \frac{6,5 \text{ gram}}{65 \times 2} = 0,05$$

$$\begin{aligned} V &= n \times V_m \\ &= 0,05 \times 22,4 \text{ L/mol} \\ &= 1,12 \text{ L} \end{aligned}$$

33. Jawaban E

$$\begin{aligned} W &= \frac{\text{e x i x t}}{96500} \\ &= \frac{\frac{108}{1} \times 2 \times 10 \times 60}{96500} \end{aligned}$$

34. Jawaban E

| Polimer | Monomer | Reaksi | Kegunaan |
|------------|---------------|------------|----------------|
| karet alam | isoprena | kondensasi | roda kendaraan |
| PVC | vinil klorida | adisi | pipa |

35. Jawaban C

Rumus kimia aspirin $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$ atau asam 2-asetilbenzoat (asam asetilsalisilat).

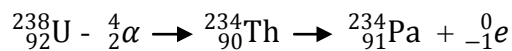
36. Jawaban E

Mineral yang mengandung mangan adalah pirolusit (MnO_2).

37. Jawaban D

Sifat golongan Alkali adalah

- Unsur yang reaktif
- Energi ionisasi rendah
- Titik lebur rendah

38. Jawaban C

$$\frac{4}{2}\alpha = \text{alfa} = A$$

$${}_{-1}^0e = \text{beta} = B$$

39. Jawaban E

Besi diolah dari bijinya menggunakan proses tanur tiup.

40. Jawaban C

Manfaat pengolahan adalah dalam bidang industri (industri kendaraan, konstruksi bangunan, jembatan, rel kereta api dan sebagainya).

Lampiran 4

INSTRUMEN PENILAIAN CD SIMULASI UN KIMIA

Nama :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *chek* (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan keterangan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

2. Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK maka berilah saran hal-hal apa saja yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu pada kolom yang telah tersedia.

**KRITERIA PENILAIAN CD SIMULASI UN KIMIA UNTUK SMA/MA
MENGUNAKAN ADOBE FLASH CS5**

A. Kualitas Isi

1. Kesesuaian soal prediksi dengan SKL UN

B. Kebenaran Konsep

2. Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli

C. Kedalaman Soal

3. Kedalaman soal prediksi sesuai dengan psikologis peserta didik
4. Pengembangan bentuk soal prediksi UN
5. Penggunaan *option* yang homogen

D. Keluasan Soal

6. Kesesuaian materi soal prediksi dengan indikator pada SKL UN

E. Penggunaan Bahasa

7. Kejelasan penggunaan kalimat
8. Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif

F. Kualitas Kelengkapan/Bahan Penunjang

9. Kejelasan pembahasan soal prediksi UN
10. Kejelasan deskripsi petunjuk pengerjaan soal prediksi UN

G. Format

11. Kelengkapan unsur tata letak
12. Pemilihan jenis dan ukuran huruf
13. Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring)
14. Kejelasan bentuk, ukuran dan warna gambar

15. Keserasian warna teks dengan warna *layout*

16. Kejelasan musik

17. Daya tarik animasi pada *layout*

H. Kualitas Fisik

18. Sampul pada CD menarik

19. Penampilan *layout* yang dapat mendorong perhatian peserta didik

20. Kelengkapan format desain (tata letak, warna, gambar, huruf, animasi dan musik)

I. Keterlaksanaan

21. Kemudahan mengoperasikan CD

Penilai:

Ahli Materi

Lembar Penilaian CD Simulasi UN Kimia

Nama :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *chek* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan keterangan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik **B** = Baik **C** = Cukup **K** = Kurang **SK** = Sangat Kurang

Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK maka berilah saran hal-hal apa saja yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu.

| No | Aspek | Kriteria | Nilai | | | | | Saran |
|----|---------------------------------------|---|-------|---|---|---|----|-------|
| | | | SB | B | C | K | SK | |
| 1. | Kualitas isi | a. Kesesuaian soal prediksi dengan SKL UN | | | | | | |
| 2. | Kebenaran konsep | a. Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli | | | | | | |
| 3. | Kedalaman soal | a. Kedalaman soal prediksi sesuai dengan psikologis peserta didik | | | | | | |
| 4. | Keluasan soal | a. Kesesuaian materi soal prediksi dengan indikator pada SKL UN | | | | | | |
| 5. | Penggunaan bahasa | a. Kejelasan penggunaan kalimat | | | | | | |
| | | b. Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif | | | | | | |
| 6. | Kualitas kelengkapan /bahan penunjang | a. Kejelasan pembahasan soal prediksi UN | | | | | | |

Penilai:

Ahli Evaluasi

Lembar Penilaian CD Simulasi UN Kimia

Nama :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *cek* (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan keterangan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik **B** = Baik **C** = Cukup **K** = Kurang **SK** = Sangat Kurang

Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK maka berilah saran hal-hal apa saja yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu.

| No | Aspek | Kriteria | Nilai | | | | | Saran |
|----|---------------------------------------|---|-------|---|---|---|----|-------|
| | | | SB | B | C | K | SK | |
| 1. | Kualitas isi | a. Kesesuaian soal prediksi dengan SKL UN | | | | | | |
| 2. | Kebenaran konsep | a. Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli | | | | | | |
| 3. | Kedalaman soal | a. Kedalaman soal prediksi sesuai dengan psikologis peserta didik | | | | | | |
| | | b. Kesesuaian materi soal prediksi dengan indikator pada SKL UN | | | | | | |
| | | c. Pengembangan bentuk soal prediksi UN | | | | | | |
| | | d. Penggunaan <i>option</i> yang homogen | | | | | | |
| 4. | Penggunaan bahasa | a. Kejelasan penggunaan kalimat | | | | | | |
| | | b. Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif | | | | | | |
| 5. | Kualitas kelengkapan /bahan penunjang | a. Kejelasan deskripsi petunjuk pengerjaan soal prediksi UN | | | | | | |

Penilai:

Ahli Media

Lembar Penilaian CD Simulasi UN Kimia

Nama :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *chek* (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan keterangan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik **B** = Baik **C** = Cukup **K** = Kurang **SK** = Sangat Kurang

Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK maka berilah saran hal-hal apa saja yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu.

| No | Aspek | Kriteria | Nilai | | | | | Saran |
|----|-------------------|--|-------|---|---|---|----|-------|
| | | | SB | B | C | K | SK | |
| 1. | Format | a. Kelengkapan unsur tata letak | | | | | | |
| | | b. Pemilihan jenis dan ukuran huruf | | | | | | |
| | | c. Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring) | | | | | | |
| | | d. Kejelasan bentuk, ukuran dan warna gambar | | | | | | |
| | | e. Keserasian warna teks dengan warna <i>layout</i> | | | | | | |
| | | f. Kejelasan musik | | | | | | |
| | | g. Daya tarik animasi pada <i>layout</i> | | | | | | |
| 2. | Kualitas fisik | a. Sampul pada CD menarik | | | | | | |
| | | b. Penampilan <i>layout</i> yang dapat mendorong perhatian peserta didik | | | | | | |
| 3. | Penggunaan bahasa | a. Kejelasan penggunaan kalimat | | | | | | |
| | | b. Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif | | | | | | |
| 4. | Keterlaksanaan | a. Kemudahan mengoperasikan CD simulasi | | | | | | |

Penilai:

Guru Kimia SMA/MA

Lembar Penilaian CD Simulasi UN Kimia

Nama :

NIP :

Instansi :

Petunjuk Pengisian:

Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *chek* (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan keterangan sebagai berikut:

SB = Sangat Baik **B** = Baik **C** = Cukup **K** = Kurang **SK** = Sangat Kurang
Apabila penilaian Anda adalah C, K, atau SK maka berilah saran hal-hal apa saja yang menjadi penyebab kekurangan atau perlu penambahan sesuatu.

| No | Aspek | Kriteria | Nilai | | | | | Saran |
|----|---------------------------------------|--|-------|---|---|---|----|-------|
| | | | SB | B | C | K | SK | |
| 1. | Kualitas Isi | a. Kesesuaian soal prediksi dengan SKL UN | | | | | | |
| 2. | Kebenaran Konsep | a. Kesesuaian konsep dengan yang dikemukakan oleh ahli | | | | | | |
| 3. | Kedalaman Konsep | a. Kedalaman soal prediksi sesuai dengan psikologis peserta didik | | | | | | |
| 4. | Keluasan Konsep | a. Kesesuaian materi soal prediksi dengan indikator pada SKL UN | | | | | | |
| 5. | Penggunaan Bahasa | a. Kejelasan penggunaan kalimat | | | | | | |
| | | b. Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif | | | | | | |
| 6. | Penampilan fisik | a. Penampilan <i>layout</i> yang dapat mendorong perhatian peserta didik | | | | | | |
| | | b. Sampul pada CD menarik | | | | | | |
| | | c. Kelengkapan format desain (tata letak, warna, gambar, huruf, animasi dan musik) | | | | | | |
| 7. | Keterlaksanaan | a. Kemudahan mengoperasikan CD simulasi | | | | | | |
| 8. | Kualitas kelengkapan /bahan penunjang | a. Kejelasan deskripsi petunjuk pengerjaan soal prediksi UN | | | | | | |

PENJABARAN KRITERIA PENILAIAN
CD SIMULASI UN KIMIA UNTUK SMA/MA MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH CS5*

| No. | Kriteria | | Penjabaran Kriteria |
|----------------------------|--|----|--|
| A. Kualitas isi | | | |
| 1. | Kesesuaian soal prediksi dengan SKL UN | SB | Jika 31 - 40 soal sesuai dengan SKL UN |
| | | B | Jika 21 - 30 soal sesuai dengan SKL UN |
| | | C | Jika 11 - 20 soal sesuai dengan SKL UN |
| | | K | Jika 6 - 10 soal sesuai dengan SKL UN |
| | | SK | Jika paling banyak 5 soal sesuai dengan SKL UN |
| B. Kebenaran Konsep | | | |
| 2. | Kesesuaian konsep dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli | SB | Jika 31 - 40 soal sesuai yang dikemukakan oleh ahli |
| | | B | Jika 21 - 30 soal sesuai yang dikemukakan oleh ahli |
| | | C | Jika 11 - 20 soal sesuai yang dikemukakan oleh ahli |
| | | K | Jika 6 - 10 soal sesuai yang dikemukakan oleh ahli |
| | | SK | Jika paling banyak 5 soal sesuai yang dikemukakan oleh ahli |
| C. Kedalaman Soal | | | |
| 3. | Kedalaman soal prediksi sesuai dengan psikologis peserta didik | SB | Jika 31 - 40 soal sesuai dengan psikologis peserta didik |
| | | B | Jika 21 - 30 soal sesuai dengan psikologis peserta didik |
| | | C | Jika 11 - 20 soal sesuai dengan psikologis peserta didik |
| | | K | Jika 6 - 10 soal sesuai dengan psikologis peserta didik |
| | | SK | Jika paling banyak 5 soal sesuai dengan psikologis peserta didik |

| | | | |
|-----------------------------|--|----|---|
| 4. | Pengembangan bentuk soal prediksi UN | SB | Jika > 80% pengembangan bentuk soal tepat |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% pengembangan bentuk soal tepat |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60% pengembangan bentuk soal tepat |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40% pengembangan bentuk soal tepat |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20% pengembangan bentuk soal tepat |
| 5. | Penggunaan <i>option</i> yang homogen | SB | Jika > 80% soal menggunakan <i>option</i> yang homogen |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% soal menggunakan <i>option</i> yang homogen |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60% soal menggunakan <i>option</i> yang homogen |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40% soal menggunakan <i>option</i> yang homogen |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20% soal menggunakan <i>option</i> yang homogen |
| D. Keluasan Soal | | | |
| 7. | Kesesuaian materi soal prediksi dengan indikator pada SKL UN | SB | Jika 31 - 40 materi soal sesuai dengan indikator pada SKL UN |
| | | B | Jika 21 - 30 materi soal sesuai dengan indikator pada SKL UN |
| | | C | Jika 11 - 20 materi soal sesuai dengan indikator pada SKL UN |
| | | K | Jika 6 - 10 materi soal sesuai dengan indikator pada SKL UN |
| | | SK | Jika paling banyak 5 materi soal sesuai dengan indikator pada SKL UN |
| E. Penggunaan Bahasa | | | |
| 8. | Kejelasan penggunaan kalimat | SB | Jika kalimat tidak bermakna ganda, jelas dan tidak menggunakan kata kiasan. |
| | | B | Jika kalimat tidak bermakna ganda dan jelas tetapi menggunakan kata kiasan. |
| | | C | Jika kalimat bermakna ganda dan tidak jelas tetapi tidak menggunakan kata kiasan. |
| | | K | Jika kalimat bermakna ganda, tidak jelas dan menggunakan kata kiasan. |
| | | SK | Jika kalimat bermakna ganda, tidak jelas dan banyak menggunakan kata kiasan. |

| | | | |
|--|--|----|--|
| 9. | Penggunaan bahasa komunikatif dan interaktif | SB | Jika bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif dan sesuai dengan EYD |
| | | B | Jika bahasa yang digunakan komunikatif, interaktif dan kurang sesuai dengan EYD |
| | | C | Jika bahasa yang digunakan komunikatif, sesuai dengan EYD, tetapi kurang interaktif |
| | | K | Jika bahasa yang digunakan interaktif, tetapi kurang komunikatif dan tidak sesuai dengan EYD |
| | | SK | Jika semua bahasa yang digunakan tidak komunikatif, interaktif dan tidak sesuai dengan EYD |
| F. Kualitas Kelengkapan/Bahan Penunjang | | | |
| 10. | Kejelasan pembahasan soal prediksi UN | SB | Jika > 80% pembahasan soal jelas |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% pembahasan soal jelas |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60 % pembahasan soal jelas |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40 % pembahasan soal jelas |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20 % pembahasan soal jelas |
| 11. | Kejelasan deskripsi petunjuk pengerjaan soal prediksi UN | SB | Jika CD terdapat petunjuk pengerjaan soal jelas dan ada penilaian |
| | | B | Jika CD terdapat petunjuk pengerjaan soal cukup jelas dan ada penilaian |
| | | C | Jika CD terdapat petunjuk pengerjaan soal kurang jelas dan ada penilaian |
| | | K | Jika CD terdapat tidak ada petunjuk pengerjaan soal dan ada penilaian |
| | | SK | Jika CD tidak terdapat petunjuk pengerjaan soal dan penilaian |
| G. Format | | | |
| 12. | Kelengkapan unsur tata letak | SB | Jika semua unsur tata letak lengkap |
| | | B | Jika terdapat satu unsur tata letak kurang lengkap |
| | | C | Jika terdapat dua unsur tata letak kurang lengkap |
| | | K | Jika terdapat tiga unsur tata letak kurang lengkap |
| | | SK | Jika terdapat lebih dari tiga unsur tata letak kurang lengkap |

| | | | |
|-----|--|----|--|
| 13. | Pemilihan jenis dan ukuran huruf | SB | Jika jenis dan ukuran huruf sangat mudah dibaca |
| | | B | Jika jenis dan ukuran huruf mudah dibaca |
| | | C | Jika jenis dan ukuran huruf cukup mudah dibaca |
| | | K | Jika jenis dan ukuran huruf sulit dibaca |
| | | SK | Jika jenis dan ukuran huruf sulit dibaca dan ada kesalahan |
| 14. | Tanda-tanda untuk penekanan (cetak tebal/cetak miring) | SB | Jika definisi dan istilah asing cetak miring |
| | | B | Jika definisi dan istilah asing ada yang tidak dicetak miring |
| | | C | Jika definisi dan istilah asing ada yang dicetak tebal |
| | | K | Jika definisi dan istilah asing cetak tebal |
| | | SK | Jika semua definisi dan istilah asing cetak tebal |
| 15. | Kejelasan bentuk, ukuran dan warna gambar | SB | Jika bentuk, ukuran, dan warna gambar sangat jelas, tidak ada yang salah |
| | | B | Jika bentuk, ukuran, dan warna gambar jelas, tidak ada yang salah |
| | | C | Jika bentuk, ukuran, dan warna gambar ada yang salah |
| | | K | Jika bentuk, ukuran, dan warna gambar cukup banyak yang salah |
| | | SK | Jika bentuk, ukuran, dan warna gambar banyak yang salah |
| 16. | Keserasian warna teks dengan warna <i>layout</i> | SB | Jika > 80% warna teks dengan gambar serasi |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% warna teks dengan gambar serasi |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60 % warna teks dengan gambar serasi |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40 % warna teks dengan gambar serasi |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20 % warna teks dengan gambar serasi |
| 17. | Kejelasan musik | SB | Jika > 80% musik terdengar jelas |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% musik terdengar jelas |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60% musik terdengar jelas |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40% musik terdengar jelas |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20% musik terdengar jelas |
| 18. | Daya tarik animasi pada <i>layout</i> | SB | Jika > 80% animasi pada <i>layout</i> menarik |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% animasi pada <i>layout</i> menarik |

| | | | |
|--------------------------|---|----|--|
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60% animasi pada <i>layout</i> menarik |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40% animasi pada <i>layout</i> menarik |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20% animasi pada 1 <i>layout</i> menarik |
| H. Kualitas Fisik | | | |
| 19. | Sampul pada CD menarik | SB | Jika warna, huruf, gambar dan tata letak sesuai dengan kaidah keindahan |
| | | B | Jika warna, huruf dan gambar sesuai dengan kaidah keindahan |
| | | C | Jika warna dan huruf sesuai dengan kaidah keindahan |
| | | K | Jika warna dan huruf kurang sesuai dengan kaidah keindahan |
| | | SK | Jika warna, huruf, gambar dan tata letak tidak sesuai dengan kaidah keindahan |
| 20. | Penampilan <i>layout</i> yang dapat mendorong perhatian peserta didik | SB | Jika > 80% warna, gambar dan animasi mendorong perhatian peserta didik |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% warna, gambar dan animasi mendorong perhatian peserta didik |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60% warna, gambar dan animasi mendorong perhatian peserta didik |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40% warna, gambar dan animasi mendorong perhatian peserta didik |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20% warna, gambar dan animasi mendorong perhatian peserta didik |
| 21. | Kelengkapan format desain (tata letak, warna, gambar, huruf, animasi dan musik) | SB | Jika semua unsur format desain lengkap |
| | | B | Jika terdapat satu unsur format desain kurang lengkap |
| | | C | Jika terdapat dua unsur format desain kurang lengkap |
| | | K | Jika terdapat tiga unsur format desain kurang lengkap |
| | | SK | Jika terdapat lebih dari tiga unsur format desain kurang lengkap |

| I. Keterlaksanaan | | | |
|--------------------------|-----------------------------|----|---|
| 22. | Kemudahan mengoperasikan CD | SB | Jika > 80% CD simulasi dapat dioperasikan dengan mudah |
| | | B | Jika > 60% - ≤ 80% CD simulasi dapat dioperasikan dengan mudah |
| | | C | Jika > 40% - ≤ 60 % CD simulasi dapat dioperasikan dengan mudah |
| | | K | Jika > 20% - ≤ 40 % CD simulasi dapat dioperasikan dengan mudah |
| | | SK | Jika paling banyak ≤ 20 % CD simulasi dapat dioperasikan dengan mudah |

Lampiran 6

**INSTRUMEN RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP
CD SIMULASI UN KIMIA**

Nama :

NIS :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian:

1. Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *chek* (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda terhadap CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash CS5*, dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Ya : Jika setuju dengan pernyataan yang diberikan
 - b. Tidak : Jika tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan
2. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada CD Simulasi UN Kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada kolom “saran” yang tersedia.

**KRITERIA RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP CD SIMULASI UN KIMIA
UNTUK SMA/MA MENGGUNAKAN ADOBE FLASH CS5**

A. Aspek Fisik

1. Gambar terlihat jelas
2. Tulisan terbaca dengan jelas
3. Kecerahan warna teks dengan warna *layout*
4. Musik terdengar jelas
5. Animasi disajikan secara menarik
6. Penampilan *layout* pada CD menarik
7. Sampul pada CD menarik

B. Aspek Penggunaan Bahasa

8. Bahasa yang digunakan mudah dipahami
9. Penggunaan kalimat jelas

C. Aspek Kelengkapan/ Bahan Penunjang

10. Petunjuk pengerjaan soal jelas

D. Aspek Keterlaksanaan

11. Mempermudah dalam pengerjaan latihan soal UN
12. CD simulasi ini mendorong motivasi untuk belajar
13. CD simulasi ini mudah dioperasikan

E. Aspek Isi

14. Soal dan/atau pembahasan mudah dipahami.

Responden:

Peserta didik Kimia SMA/MA

Lembar Respon Peserta Didik

Terhadap CD Simulasi UN Kimia

Nama :

NIS :

Sekolah :

Petunjuk Pengisian:

Isilah skala penilaian dengan memberi tanda *cek* (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda.

| No | Pernyataan | Ya | Tidak | Saran |
|-----|--|----|-------|-------|
| 1. | Gambar terlihat dengan jelas | | | |
| 2. | Tulisan terbaca dengan jelas | | | |
| 3. | Keserasian warna teks dengan warna <i>layout</i> | | | |
| 4. | Musik terdengar jelas | | | |
| 5. | Animasi disajikan secara menarik | | | |
| 6. | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | | | |
| 7. | Penggunaan kalimat jelas | | | |
| 8. | Petunjuk pengerjaan soal jelas | | | |
| 9. | Sampul pada CD menarik | | | |
| 10. | Penampilan <i>layout</i> pada CD menarik | | | |
| 11. | Mempermudah dalam pengerjaan latihan soal UN | | | |
| 12. | CD simulasi ini mendorong motivasi untuk belajar | | | |
| 13. | CD simulasi ini mudah dioperasikan | | | |
| 14. | Soal dan/atau pembahasan mudah dipahami | | | |

Kolom saran:

**KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN
CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA**

A. Kategori Penilaian Ideal

| No | Rentang skor (<i>i</i>) Kuantitatif | Kategori Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1 | $\bar{X} > (M_i + 1,8 SB_i)$ | Sangat Baik |
| 2 | $(M_i + 0,6 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 1,8 SB_i)$ | Baik |
| 3 | $(M_i - 0,6 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 0,6 SB_i)$ | Cukup |
| 4 | $(M_i - 1,8 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i - 0,6 SB_i)$ | Kurang |
| 5 | $\bar{X} \leq (M_i - 1,8 SB_i)$ | Sangat Kurang |

Keterangan:

$$\bar{X} = \text{skor rata-rata}$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$\text{Skor maksimal ideal} = \Sigma \text{ butir kriteria} \times \text{skor tertinggi}$$

$$\text{Skor minimal ideal} = \Sigma \text{ butir kriteria} \times \text{skor terendah}$$
B. Persentase Keidealan

Persentase keidealan kualitas CD simulasi UN kimia:

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{\text{Skor hasil penelitian}}{\text{Skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

**KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN
CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA OLEH AHLI MATERI**

A. Aspek Kualitas Isi

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

B. Aspek Kebenaran Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

C. Aspek Kedalaman Soal

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

D. Aspek Keluasan Soal

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

E. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$

Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$

$$Mi = \frac{1}{2}(10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(10 - 2) = 1,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 8,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $6,80 < \bar{X} \leq 8,40$ | Baik |
| 3. | $5,20 < \bar{X} \leq 6,80$ | Cukup |
| 4. | $3,39 < \bar{X} \leq 5,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 3,399$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

F. Aspek Kualitas Kelengkapan/Bahan Penunjang

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

G. Semua Aspek Kriteria

Jumlah kriteria = 7

Skor tertinggi ideal = $7 \times 5 = 35$

Skor terendah ideal = $7 \times 1 = 7$

$$Mi = \frac{1}{2} (35 + 7) = 21$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (35 - 7) = 4,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 29,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $23,80 < \bar{X} \leq 29,40$ | Baik |
| 3. | $18,20 < \bar{X} \leq 23,80$ | Cukup |
| 4. | $12,60 < \bar{X} \leq 18,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 12,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{32}{35} \times 100\% = 91,43\%$$

KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN
CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA OLEH AHLI EVALUASI

A. Aspek Kualitas Isi

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

B. Aspek Kebenaran Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

C. Aspek Kedalaman Soal

Jumlah kriteria = 4

Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$

Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$

$$Mi = \frac{1}{2} (20 + 4) = 12$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (20 - 4) = 2,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 16,80$ | Sangat Baik |
| 2. | $13,60 < \bar{X} \leq 16,80$ | Baik |
| 3. | $10,40 < \bar{X} \leq 13,60$ | Cukup |
| 4. | $7,20 < \bar{X} \leq 10,40$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 7,20$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{19}{20} \times 100\% = 95\%$$

D. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$

Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$

$$Mi = \frac{1}{2} (10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (10 - 2) = 1,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 8,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $6,80 < \bar{X} \leq 8,40$ | Baik |
| 3. | $5,20 < \bar{X} \leq 6,80$ | Cukup |
| 4. | $3,40 < \bar{X} \leq 5,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 3,40$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

E. Aspek Kualitas Kelengkapan/bahan Penunjang

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

F. Semua Aspek Kriteria

Jumlah kriteria = 9

Skor tertinggi ideal = $9 \times 5 = 45$

Skor terendah ideal = $9 \times 1 = 9$

$$Mi = \frac{1}{2} (45 + 9) = 27$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (45 - 9) = 6$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 37,80$ | Sangat Baik |
| 2. | $30,60 < \bar{X} \leq 37,80$ | Baik |
| 3. | $23,40 < \bar{X} \leq 30,60$ | Cukup |
| 4. | $16,20 < \bar{X} \leq 23,40$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 16,20$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{41}{45} \times 100\% = 91,11\%$$

KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN
CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA OLEH AHLI MEDIA

A. Aspek Format

Jumlah kriteria = 7

Skor tertinggi ideal = $7 \times 5 = 35$

Skor terendah ideal = $7 \times 1 = 7$

$$Mi = \frac{1}{2} (35 + 7) = 21$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (35 - 7) = 4,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 29,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $23,80 < \bar{X} \leq 29,40$ | Baik |
| 3. | $18,20 < \bar{X} \leq 23,80$ | Cukup |
| 4. | $12,60 < \bar{X} \leq 18,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 12,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{29}{35} \times 100\% = 82,86\%$$

B. Aspek Kualitas Fisik

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$

Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$

$$Mi = \frac{1}{2} (10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (10 - 2) = 1,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 8,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $6,80 < \bar{X} \leq 8,40$ | Baik |
| 3. | $5,20 < \bar{X} \leq 6,80$ | Cukup |
| 4. | $3,60 < \bar{X} \leq 5,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 3,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

C. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$

Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$

$$Mi = \frac{1}{2} (10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (10 - 2) = 1,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 8,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $6,80 < \bar{X} \leq 8,40$ | Baik |
| 3. | $5,20 < \bar{X} \leq 6,80$ | Cukup |
| 4. | $3,60 < \bar{X} \leq 5,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 3,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

D. Aspek Keterlaksanaan

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

E. Semua Aspek Kriteria

Jumlah kriteria = 12

Skor tertinggi ideal = $12 \times 5 = 60$

Skor terendah ideal = $12 \times 1 = 12$

$$Mi = \frac{1}{2}(60 + 12) = 36$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(60 - 12) = 8$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 50,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $40,80 < \bar{X} \leq 50,40$ | Baik |
| 3. | $31,20 < \bar{X} \leq 40,80$ | Cukup |
| 4. | $21,60 < \bar{X} \leq 31,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 21,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{50}{60} \times 100\% = 83,33\%$$

Lampiran 7d

KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN

CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA OLEH GURU SMA

A. Aspek Kualitas Isi

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealannya} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

B. Aspek Kebenaran Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealannya} = \frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$$

C. Aspek Kedalaman Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|--------------|----------|
|----|--------------|----------|

| | | |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

D. Aspek Keluasan Konsep

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 5 = 5$

Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$

$$Mi = \frac{1}{2} (5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

E. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$

Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$

$$Mi = \frac{1}{2} (10 + 2) = 6$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (10 - 2) = 1,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 8,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $6,80 < \bar{X} \leq 8,40$ | Baik |
| 3. | $5,20 < \bar{X} \leq 6,80$ | Cukup |
| 4. | $3,60 < \bar{X} \leq 5,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 3,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{8,5}{10} \times 100\% = 85\%$$

F. Aspek Penampilan fisik

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$

$$\text{Skor terendah ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$Mi = \frac{1}{2}(15 + 3) = 9$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(15 - 3) = 2$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 12,60$ | Sangat Baik |
| 2. | $10,20 < \bar{X} \leq 12,60$ | Baik |
| 3. | $7,80 < \bar{X} \leq 10,20$ | Cukup |
| 4. | $5,40 < \bar{X} \leq 7,80$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 5,40$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{12,5}{15} \times 100\% = 83,33\%$$

G. Aspek Keterlaksanaan

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

H. Aspek Kualitas Kelengkapan/bahan Penunjang

$$\text{Jumlah kriteria} = 1$$

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$Mi = \frac{1}{2}(5 + 1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(5 - 1) = 0,67$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------|-------------|
| 1. | $\bar{X} > 4,20$ | Sangat Baik |

| | | |
|----|----------------------------|---------------|
| 2. | $3,40 < \bar{X} \leq 4,20$ | Baik |
| 3. | $2,60 < \bar{X} \leq 3,40$ | Cukup |
| 4. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,80$ | Sangat Kurang |

Persentase Keidealan = $\frac{4,5}{5} \times 100\% = 90\%$

I. Semua Aspek Kriteria

Jumlah kriteria = 11

Skor tertinggi ideal = $11 \times 5 = 55$

Skor terendah ideal = $11 \times 1 = 11$

$Mi = \frac{1}{2} (55 + 11) = 33$

$SBi = \frac{1}{6} (55 - 11) = 7,33$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|------------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 46,19$ | Sangat Baik |
| 2. | $37,40 < \bar{X} \leq 46,19$ | Baik |
| 3. | $28,60 < \bar{X} \leq 37,40$ | Cukup |
| 4. | $19,81 < \bar{X} \leq 28,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 19,81$ | Sangat Kurang |

Persentase Keidealan = $\frac{47,5}{55} \times 100\% = 86,36\%$

Lampiran 7e

KATEGORI PENILAIAN IDEAL DAN PERSENTASE KEIDEALAN

CD SIMULASI UJIAN NASIONAL (UN) KIMIA OLEH PESERTA DIDIK

A. Aspek Fisik

Jumlah kriteria = 7

Skor tertinggi ideal = $7 \times 1 = 7$

Skor terendah ideal = $7 \times 0 = 0$

$$Mi = \frac{1}{2}(7 + 0) = 3,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(7 - 0) = 1,17$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 5,60$ | Sangat Baik |
| 2. | $4,20 < \bar{X} \leq 5,60$ | Baik |
| 3. | $2,80 < \bar{X} \leq 4,20$ | Cukup |
| 4. | $1,40 < \bar{X} \leq 2,80$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 1,40$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{6,6}{7} \times 100\% = 94,29\%$$

B. Aspek Penggunaan Bahasa

Jumlah kriteria = 2

Skor tertinggi ideal = $2 \times 1 = 2$

Skor terendah ideal = $2 \times 0 = 0$

$$Mi = \frac{1}{2}(2 + 0) = 1$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(2 - 0) = 0,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 1,59$ | Sangat Baik |
| 2. | $1,20 < \bar{X} \leq 1,59$ | Baik |
| 3. | $0,80 < \bar{X} \leq 1,20$ | Cukup |
| 4. | $0,41 < \bar{X} \leq 0,80$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 0,41$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{2}{2} \times 100\% = 100\%$$

C. Aspek Kelengkapan/ Bahan Penunjang

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 1 = 1$

Skor terendah ideal = $1 \times 0 = 0$

$$Mi = \frac{1}{2}(1 + 0) = 0,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6}(1 - 0) = 0,17$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|--------------|----------|
|----|--------------|----------|

| | | |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 0,80$ | Sangat Baik |
| 2. | $0,60 < \bar{X} \leq 0,80$ | Baik |
| 3. | $0,40 < \bar{X} \leq 0,60$ | Cukup |
| 4. | $0,20 < \bar{X} \leq 0,40$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 0,20$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{1}{1} \times 100\% = 100\%$$

D. Aspek Keterlaksanaan

Jumlah kriteria = 3

Skor tertinggi ideal = $3 \times 1 = 3$

Skor terendah ideal = $3 \times 0 = 0$

$$Mi = \frac{1}{2} (3 + 0) = 1,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (3 - 0) = 0,5$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 2,40$ | Sangat Baik |
| 2. | $1,80 < \bar{X} \leq 2,40$ | Baik |
| 3. | $1,20 < \bar{X} \leq 1,80$ | Cukup |
| 4. | $0,60 < \bar{X} \leq 1,20$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 0,60$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{2,7}{3} \times 100\% = 90\%$$

E. Aspek Isi

Jumlah kriteria = 1

Skor tertinggi ideal = $1 \times 1 = 1$

Skor terendah ideal = $1 \times 0 = 0$

$$Mi = \frac{1}{2} (1 + 0) = 0,5$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (1 - 0) = 0,17$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 0,80$ | Sangat Baik |
| 2. | $0,60 < \bar{X} \leq 0,80$ | Baik |
| 3. | $0,40 < \bar{X} \leq 0,60$ | Cukup |
| 4. | $0,20 < \bar{X} \leq 0,40$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 0,20$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{0,9}{1} \times 100\% = 90\%$$

F. Semua Aspek Kriteria

Jumlah kriteria = 14

Skor tertinggi ideal = $14 \times 1 = 14$

$$\text{Skor terendah ideal} = 14 \times 0 = 0$$

$$Mi = \frac{1}{2} (14 + 0) = 7$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (14 - 0) = 2,33$$

Kategori

| No | Rentang Skor | Kategori |
|----|-----------------------------|---------------|
| 1. | $\bar{X} > 11,19$ | Sangat Baik |
| 2. | $8,40 < \bar{X} \leq 11,19$ | Baik |
| 3. | $5,60 < \bar{X} \leq 8,40$ | Cukup |
| 4. | $2,81 < \bar{X} \leq 5,60$ | Kurang |
| 5. | $\bar{X} \leq 2,81$ | Sangat Kurang |

$$\text{Persentase Keidealan} = \frac{13,2}{14} \times 100\% = 94,29\%$$

Lampiran 8

TABULASI DATA HASIL PENILAIAN CD SIMULASI UN KIMIA

A. Penilaian CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash CS5 Profesional* oleh 2 Orang Ahli Materi

| Aspek | Kriteria | Penilai | | Σ Skor | Σ per Aspek | Skor Rata-rata Ideal | Rata-rata |
|---------------|----------|-----------|-----------|---------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | | 1 | 2 | | | | |
| A | 1 | 4 | 5 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| B | 2 | 4 | 5 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| C | 3 | 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| D | 4 | 4 | 5 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| E | 5 | 4 | 5 | 9 | 18 | 10 | 9 |
| | 6 | 4 | 5 | 9 | | | |
| F | 7 | 4 | 5 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| Jumlah | | 29 | 35 | 64 | 64 | 35 | 32 |

Keterangan:

Penilai 1. Asih Widi Wisudowati, M.Pd

2. Ign Agus Yuliyanto, S.Si.M.Pd

B. Penilaian CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash CS5 Profesional* oleh 1 Orang Ahli Evaluasi

| Aspek | Kriteria | Penilai | Σ Skor | Σ per Aspek | Skor Rata-rata Ideal | Rata-rata |
|---------------|----------|-----------|---------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | | 1 | | | | |
| A | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| B | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| C | 3 | 5 | 5 | 19 | 20 | 19 |
| | 4 | 5 | 5 | | | |
| | 5 | 5 | 5 | | | |
| | 6 | 4 | 4 | | | |
| D | 7 | 4 | 4 | 8 | 10 | 8 |
| | 8 | 4 | 4 | | | |
| E | 9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Jumlah | | 41 | 41 | 41 | 45 | 41 |

Keterangan:

Penilai 1. Wahyudi, Sc.EdD

C. Penilaian CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash CS5 Profesional* oleh 1 Orang Ahli Media

| Aspek | Kriteria | Penilai | | Σ Skor | Σ per Aspek | Skor Rata-rata Ideal | Rata-rata |
|---------------|----------|-----------|-----------|---------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | | 1 | 2 | | | | |
| A | 1 | 4 | 4 | 4 | 29 | 35 | 29 |
| | 2 | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 3 | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 4 | 5 | 5 | 5 | | | |
| | 5 | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 6 | 3 | 3 | 3 | | | |
| | 7 | 5 | 5 | 5 | | | |
| B | 8 | 4 | 4 | 4 | 8 | 10 | 8 |
| | 9 | 4 | 4 | 4 | | | |
| C | 10 | 3 | 3 | 3 | 8 | 10 | 8 |
| | 11 | 5 | 5 | 5 | | | |
| D | 12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Jumlah | | 50 | 50 | 50 | 50 | 55 | 50 |

Keterangan:

Penilai 1. Endar Sedyadi, S.Si.M.Sc

D. Penilaian CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash*

CS5 Profesional oleh 2 Pendidik Kimia SMA/MA

| Aspek | Kriteria | Penilai | | Σ Skor | Σ per Aspek | Skor Rata-rata Ideal | Rata-rata |
|---------------|----------|-----------|-----------|---------------|--------------------|----------------------|-------------|
| | | 1 | 2 | | | | |
| A | 1 | 5 | 4 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| B | 2 | 5 | 4 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| C | 3 | 4 | 4 | 8 | 8 | 5 | 4 |
| D | 4 | 5 | 3 | 8 | 8 | 5 | 4 |
| E | 5 | 4 | 4 | 8 | 17 | 10 | 8,5 |
| | 6 | 4 | 5 | 9 | | | |
| F | 7 | 5 | 3 | 8 | 25 | 15 | 12,5 |
| | 8 | 5 | 4 | 9 | | | |
| | 9 | 5 | 3 | 8 | | | |
| G | 10 | 5 | 5 | 10 | 10 | 5 | 5 |
| H | 11 | 5 | 4 | 9 | 9 | 5 | 4,5 |
| Jumlah | | 52 | 43 | 95 | 95 | 55 | 47,5 |

Keterangan:

Penilai 1. Drs. Suyanto

2. Dra. Anies Rachmania SS, M.Pd

E. Penilaian CD Simulasi UN Kimia Untuk SMA/MA Menggunakan *Adobe Flash*

CS5 Profesional oleh 10 Peserta Didik SMA

| Kriteria | Penilai | | | | | | | | | | Σ Skor | Σ per Aspek | Skor Rata-rata Ideal | Rata-rata |
|----------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------|--------------------|----------------------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|------------|-----------|-------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 66 | 7 | 6,6 | |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | | | | |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9 | | | | |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | | | | |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 20 | 2 | 2 | |
| 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | |
| 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 10 | 1 | 1 | |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9 | 27 | 3 | 2,7 | |
| 12 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 | | | | |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | | | | |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 9 | 1 | 0,9 | |
| Jumlah | | | | | | | | | | | | 132 | 132 | 14 | 13,2 |

Keterangan:

1. Bryan Erfanda P.
2. Nia W.F.P.R
3. Nindyan D.A.
4. Ria Septiana P.
5. Setiawan D.P.
6. Satriyo Wibowo
7. Yoehana A.
8. Wahyuning P.
9. Cindy Monica S.
10. Khansa Jenner

Lampiran 9

**DAFTAR PENILAI
 AHLI MATERI, AHLI EVALUASI, AHLI MEDIA,
 PEER REVIEWER DAN REVIEWER**

1. Daftar Nama Ahli Materi

| No | Nama Lengkap | Institusi |
|----|----------------------------|--|
| 1. | Asih Widi Wisudowati, M.Pd | Dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta |
| 2. | Agus Yuliyanto, S.Pd.M.Pd | SMA Kolese De Britto |

2. Daftar Nama Ahli Evaluasi

| No | Nama Lengkap | Institusi |
|----|-----------------|-------------------|
| 1 | Wahyudi, Sc.EdD | SMAN 8 Yogyakarta |

3. Daftar Nama Ahli Media

| No | Nama Lengkap | Institusi |
|----|--------------------------|--|
| 1 | Endar Sedyadi, S.Si.M.Sc | Dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta |

4. Daftar Nama *Peer Reviewer*

| No | Nama Lengkap | Instansi |
|----|-----------------|--|
| 1 | Aef Eza Suryana | Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Angkatan 2009 |
| 2 | Alfian Nugroho | Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Angkatan 2009 |
| 3 | Taufik Fauzi | Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Angkatan 2009 |

5. Daftar Nama *Reviewer* (Pendidik Kimia SMA)

| No | Nama Lengkap | Instansi |
|----|-------------------------------|------------------------|
| 1 | Drs. Suyanto | SMAN 1 Yogyakarta |
| 2 | Dra. Anies Rachmania SS, M.Pd | SMAN 1 Kalasan, Sleman |

6. Daftar Nama Peserta Didik SMA

a. Uji Coba Terbatas:

| No | Nama lengkap | Instansi |
|-------------------|--------------|----------|
| Prediksi 1 | | |

| | | |
|-------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | Satriyo Wibowo | SMA Kolombo Sleman |
| 2 | Yoehana A | SMA Kolombo Sleman |
| 3 | Wahyuning P | SMA Kolombo Sleman |
| 4 | Lutfi Arifiani | SMA Kolombo Sleman |
| 5 | Pramesti W | SMA Kolombo Sleman |
| Prediksi 2 | | |
| 6 | Cindy Monica S | SMA Kolombo Sleman |
| 7 | Khansa Jenner | SMA Kolombo Sleman |
| 8 | Sepiga A | SMA Kolombo Sleman |
| 9 | Minda Tri W | SMA Kolombo Sleman |
| 10 | Pambudi Bhanu | SMA Kolombo Sleman |
| Prediksi 3 | | |
| 11 | Erika Diah A | SMAN 8 Yogyakarta |
| 12 | Intan P | SMAN 8 Yogyakarta |
| 13 | Nailatul Arifah | SMAN 8 Yogyakarta |
| 14 | Annisa Nurlina | SMAN 8 Yogyakarta |
| 15 | Rahma N | SMAN 8 Yogyakarta |
| Prediksi 4 | | |
| 16 | Istiqomah | SMA Kolombo Sleman |
| 17 | Yoshi Priyo J | SMA Kolombo Sleman |
| 18 | Dody Widoyanto | SMA Kolombo Sleman |
| 19 | Asprila Munki M | SMA Kolombo Sleman |
| 20 | Irfan Fathoni P | SMA Kolombo Sleman |

b. Responden:

| No | Nama lengkap | Instansi |
|----|-----------------|--------------------|
| 1 | Bryan Erfanda P | SMAN 8 Yogyakarta |
| 2 | Nia W.F.P.R | SMAN 8 Yogyakarta |
| 3 | Nindyan D.A | SMAN 8 Yogyakarta |
| 4 | Ria Septiana P | SMAN 8 Yogyakarta |
| 5 | Setiawan D.P | SMAN 8 Yogyakarta |
| 6 | Satriyo Wibowo | SMA Kolombo Sleman |
| 7 | Yoehana A | SMA Kolombo Sleman |
| 8 | Wahyuning P | SMA Kolombo Sleman |
| 9 | Cindy Monica S | SMA Kolombo Sleman |
| 10 | Khansa Jenner | SMA Kolombo Sleman |

Lampiran 12

CURRICULUM VITAE

A. Data Pribadi

Bahwa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriana Wijayanti
Umur : 21 tahun
Tempat, Tgl Lahir : Banyumas, 9 April 1992
Agama : Islam
Status : Lajang
Jenis Kelamin : Perempuan
Tinggi/Berat badan : 163/46
Tempat Tinggal : Rt.05/ Rw.03, Ds Selanegara, Kec.Sumpiuh,
Kab.Banyumas 53195
Nomor Hp : 085743545433

B. Latar Belakang Pendidikan

1. TK RA Al-Huda, Lulus Berijasah Tahun 1997
2. MI Al-Huda, Lulus Berijasah Tahun 2003
3. MTs Sumpiuh, Lulus Berijasah Tahun 2006
4. SMA Negeri 1 Sumpiuh, Lulus Berijasah Tahun 2009
5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Masuk Tahun 2009