

See
29/10

**ANALISIS DOKUMEN SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA 2012/2013
BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM DAN
KISI-KISI SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA 2012/2013**

SKRIPSI

Untuk memenuhi persyaratan
Mencapai derajat Strata-1



Disusunoleh:
Rian Awaludin
NIM. 07670009

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2014**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3206/2014

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013
Berdasarkan Taksonomi Bloom Dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional 2012/2013

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Rian Awaludin
NIM : 07670009
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Agustus 2014
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Shidiq Premono, M.Ed.

Penguji I

Karmanto, M.Sc
NIP. 19820504 200912 1 005

Penguji II

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

Yogyakarta, 29 Oktober 2014
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rian Awaludin
NIM : 07670009
Pogram Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "*Analisis Dokumen Soal Kimia 2012/2013 Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013*" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah diterbitkan orang lain kecuali yang diacu secara tertulis pada naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Oktober 2014

Penulis,



Rian Awaludin
NIM. 07670009



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 : Rian Awaludin.
NIM : 07670009
Judul Skripsi : Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 Dengan Taksonomi Bloom dan Indikator Soal UN 2012/2013

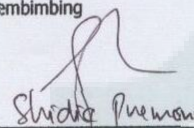
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18.8.2014

Pembimbing


Shidiq Purnomo

NIP.

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Sdr.Rian Awaludin

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti dan menyarankan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara :

Nama : Rian Awaludin

NIM : 07670009

Program studi : Pendidikan Kimia

Judul : Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013

Sudah memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada Program Studi Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb

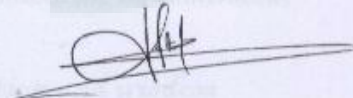
Yogyakarta, 29 Oktober 2014

Konsultan I



Karmanto, S.Si., M.Sc
19820504 200912 1 005

Konsultan II



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

MOTTO

5 pesan Jibril kepada Nabi Muhammad SAW dan mana umat yang mengamalkannya akan mudah mendapatkan Qsbum Shasim untuk mencapai ridha Allah:

- 1. Hiduplah kamu sesukamu, tapi ingat kamu pasti akan mati*
- 2. Cintailah orang yang kamu cintai, tapi ingat kamu akan berpisah*
- 3. Beramalah sebanyak mungkin, ketahuilah Allah pasti membalasnya*
- 4. Qiyamu saib memiliki banyak keutamaan*
- 5. Jagalah kehormatanmu, jangan bergantung pada makhluk*

Apapun yang kamu lakukan, selama itu baik keluarga akan mendukungmu

(Ibu)

Different not always good, but different make me be reminded,

So. . . . Learn to be better with affection and wisdom

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah ku panjatkan puji syukur kepada

Allah Subhanahu Wata'ala

Karya ini ku persembahkan kepada:

Ayah (alm) dan Ibunda tercinta

Kakak dan kedua adikku

Sahabat-sahabatku yang dekat dan jauh

jaraknya

Dan

Almamaterku Fakultas Sains dan Teknologi

UM Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah Swt Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013”. Shalawat dan salam semoga selalu diterlimpahkan kepada Kanjeng Nabi Muhammad Saw, rasul terakhir yang menunjukkan manusia dari jalan gelap, remang-remang menuju jalan cahaya. terselesainya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, diucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A. Ph.d selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
3. Pak Khamidinal, M.Si, M.A selaku Dosen Penasehat Akademik
4. Bapak Shidiq Premono, M.Pd selaku dosen Pembimbing Skripsi yang dengan keikhlasan dan kesabarannya mendampingi, mengoreksi,dan mengarahkan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan
5. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si dan Bapak Karmanto, S.Si., M.Sc yang telah berkenan menguji skripsi
6. Ibu Asih Widi Wisudawati, M.Pd dan Ibu Nina Hamidah, S.Si,MA yang telah banyak memberi saran dan masukan selama penelitian.
7. Seluruh civitas akademik UIN Sunan Kalijaga.
8. Pak Gimin, guru SMA Kolombo dan Pak Awan Rusli Kepala TU SMA 22 Garut yang berkenan memberikan pinjaman dokumen soal UN untuk diteliti.
9. Kedua orangtua tercinta yang sedari saya lahir terus berjuang dengan ikhlas untuk masa depan anaknya

10. Kakak perempuan saya, Ririn Desiyanti Maolani yang juga sering ikut mendukung materi, nasehat, kepercayaan, dukungan dan doa,
11. Adik-adik saya yang dengan ikhlas hidup sederhana memberi saya motivasi untuk terus berjuang.
12. Saudara-saudara sepupu saya, a Hayul, teh Narti, a ridwan, teh Noni, a wandi, Ilham, mang Awan, U Rumanah, U Amih, Teh Iis, Yusha Nugraha, mang Suryana dan semua saudara di Garut.
13. Sahabat-sahabat saya yang ada di Yogyakarta, Mahmud, Anwar, Najib, Titin, Syarif, Kamil, Vikri, Nanang, Siroj, Tian, Arif, Teh Imas, a Eko, a Jajang, a Nea, a Dede, a Egi, Evi Foto, mas Zamhari, mas Habib, dan teman-teman pendidikan kimia.
14. Sahabat-sahabat SMA yang membuat saya tidak merasa sepi, Rina, Kartika, Wandii, Seni, Kamil, terima kasih atas persahabatan yang terjaga selama ini.
15. Teman-teman kerja *parttime* saya di Tribun Jogja, Mbak Mega, Mbak Aulia, Mas Elman, Mas Edy, Mas Herlino, Mas Wahyu, Mas Wawan, Mas Heru, Hamidi, dan Pak Pais,
16. Teman-teman kerja *parttime* saya di Klitikkan Lina, mas David, Mbak Muti, Mas Juli, dan Pak Jito.

Yogyakarta, 28 Agustus 2014
Penulis,



Rian Awaludin
NIM. 07670009

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
HALAMAN MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah	3
C. Tujuan penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Definisi Istilah.....	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori	5
1. Ujian Nasional.....	5
2. Kisi-kisi soal Ujian nasional Kimia 2012/2013.....	6
3. Soal Ujian Nasional sebagai Instrumen Evaluasi Pendidikan.....	6
4. Soal UN sebagai instrument pengukuran hasil belajar kimia	13
5. Soal UN sebagai test.....	14
6. Soal UN merepresentasikan hasil belajar kimia dalam bentuk penilaian	17
7. Analisis komposisi soal UN aspek kognitif (taksonomi Bloom).....	20
7.1. mengingat pengetahuan factual (C_1K_1).....	20
7.2. mengingat pengetahuan kimia konseptual (C_1K_2).....	24
7.3. mengingat pengetahuan kimia prosedural (C_1K_3).....	27
7.4. mengerti pengetahuan kimia faktual (C_2K_1) dan konseptual (C_2K_2)	28
7.5. mengaplikasi pengetahuan konseptual (C_3K_2) dan procedural (C_3K_3)...	35
7.6. kemampuan menganalisis pengetahuan kimia metakognitif (C_4K_4).....	37
7.7. kemampuan mengevaluasi pengetahuan kimia metakognitif (C_5K_4)....	38
7.8. kemampuan mencipta pengetahuan kimia metakognitif (C_6K_4)	40
B. Kajian Penelitian yang relevan	42
C. Kerangka Pikir	43
D. Pertanyaan Penelitian	44
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis penelitian	45
B. tempat dan waktu penelitian.....	46
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	47

D. Teknik dan instrument pengumpulan data	47
E. Keabsahan Data.....	48
F. Teknik Analisis Data	48
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Subhasil A.....	50
B. Subhasil B	71
BAB V	
A. Simpulan.....	91
B. Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA	93



DAFTAR TABEL

Tabel contoh soal tentang hukum gas.....	32
Tabel kata kerja operasional dimensi kognitif	97
Tabel kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013	98
Tabel Instrumen Paket soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B12.....	100
Tabel Instrumen Paket soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B24.....	117



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin penelitian	95
Lampiran 2. Saran dan kritik skripsi.....	96
Lampiran 3. Daftar kata kerja operasional.....	97
Lampiran 4. Kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013.....	98
Lampiran 5. Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B12	122
Lampiran 4. Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B24.....	154
Lampiran 5. Curriculum Vitae	187



INTISARI

ANALISIS DOKUMEN SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA 2012/2013 BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM DAN KISI-KISI SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA 2012/2013

Oleh :

Rian Awaludin

NIM. 07670009

Dosen Pembimbing :

Shidiq Premono, M.Pd.Si

Penelitian Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 bertujuan untuk mengetahui komposisi Taksonomi Bloom dan komposisi materi ajar kimia pada soal Ujian Nasional. Penelitian ini dapat digunakan untuk membantu guru kimia dalam mempersiapkan soal-soal kimia bagi peserta didik yang akan menghadapi Ujian Nasional.

Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 dilakukan secara sistematis. Tahapan pertama yang dilakukan yaitu menganalisis setiap butir soal dan mengklasifikasikannya ke dalam Taksonomi Bloom. Tahapan kedua menganalisis butir soal berdasarkan kisi-kisi soal Ujian Nasional dan mengklasifikasikannya ke dalam materi ajar kimia SMA. Sampel dokumen yang digunakan adalah dokumen soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 paket UEA-B12 dan UEA-B24. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah triangulasi data dokumen yaitu dokumen soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013, Kata Kerja Operasional Taksonomi Bloom dan kisi-kisi soal ujian Nasional Kimia 2012/2013.

Hasil penelitian Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 bersifat deskriptif dan berjenis kualitatif, sehingga hanya menggambarkan keadaan dokumen soal Ujian Nasional saat ini. Penelitian ini juga tidak bertujuan menghasilkan temuan baru. Adapun hasil temuan dari penelitian dokumen Ujian Nasional (UN) Kimia 2012/2013 yang dilakukan adalah: 8 soal (**20%**) memiliki tipe **C₁/mengingat**; 20 soal (**50%**) memiliki tipe **C₂/memahami**; 12 soal (**30%**) memiliki tipe **C₃/mengaplikasi**; Tidak ditemukan tipe **C₄ (menganalisis)**, **C₅ (mengevaluasi)** dan **C₆ (mencipta)**. Persebaran Standar Kompetensi pada setiap jenjang pendidikan SMA mulai dari kelas X sampai kelas XII adalah 8 soal (**20%**) merupakan Standar Kompetensi **kelas X**, 12 soal (**30%**) Standar Kompetensi **kelas XI**, 20 soal (**50%**) Standar Kompetensi **kelas XII**.

Kata kunci (keyword) : *Taksonomi Bloom, Ujian Nasional, Kisi-kisi soal Ujian Nasional*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah Menengah seperti SMA, MA dan SMK merupakan institusi penyelenggara pendidikan yang penyelenggaraannya harus terkoordinasi dengan sistem pendidikan nasional. Baik kurikulum maupun evaluasi pendidikannya merupakan satu kesatuan sistem pendidikan nasional yang harus terkontrol. Salah satu instrument pengontrol penyelenggaraan pendidikan nasional yang penting sampai saat ini adalah dokumen paket soal Ujian Nasional.

Pada pelaksanaannya Ujian Nasional akan terfokus pada kemampuan peserta didik menjawab soal dalam dokumen Ujian Nasional. Hal yang akan menjadi pertanyaan penyelenggara pendidikan pada setiap tahunnya adalah mengenai tingkat kelulusan peserta didiknya. Jumlah kelulusan peserta didik pada Ujian Nasional tahun 2012/2013 sekolah menengah atas tergolong tinggi mencapai 99,57% namun masih belum menunjukkan keberhasilan peserta didik dalam menjawab paket soal Ujian nasional. Hal ini karena nilai yang digunakan untuk mencapai syarat kelulusannya bukanlah nilai murni Ujian Nasional, melainkan gabungan dari Nilai Ujian Sekolah (40%) dengan Nilai Ujian Nasional (60%). Adapun rata-rata Indeks Pencapaian Kompetensi Ujian Nasional Kimia 2012/2013 adalah 64,93% sementara nilai minimal untuk lulus Ujian Nasional 2012/2013 masih tergolong rendah yaitu 5,5. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata pencapaian kompetensi peserta didik sekolah menengah atas pada mata pelajaran kimia masih sangat perlu untuk ditingkatkan.

Analisis dokumen soal Ujian Nasional dibutuhkan untuk memprediksi soal-soal yang diujikan pada saat Ujian Nasional tahun ajaran berikutnya. Salah satu analisis Ujian Nasional yang dapat dilakukan salah satunya adalah Analisis Dokumen Soal Kimia 2012/2013 berdasarkan Taksonomi Bloom dan kisi-kisi Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013. Adanya Taksonomi Bloom akan memudahkan dalam mengklasifikasi tipe soal Ujian Nasional terutama dalam hal aspek kognitif. Kemudian kisi-kisi soal Ujian Nasional akan membantu memprediksi materi ajar apa saja yang lebih banyak diujikan pada Ujian Nasional.

Analisis dokumen soal perlu memperhatikan aspek kognitif karena aspek ini seringkali diutamakan dalam pendidikan. Aspek kognitif merupakan aspek penting yang selalu dipertimbangkan dalam melakukan evaluasi pendidikan termasuk dalam hal pembuatan soal Ujian Nasional walaupun aspek afektif dan psikomotorik juga tidak diabaikan. Aspek kognitif akan selalu digunakan karena sangat berhubungan erat dengan pengukuran kemampuan berpikir peserta didik terutama kemampuan menguasai materi pembelajaran. Aspek kognitif yang digunakan oleh banyak negara termasuk Indonesia adalah Taksonomi Bloom. Aspek kognitif Taksonomi Bloom memudahkan dalam mengklasifikasi aspek kognitif peserta didik mulai dari mengingat (C_1), memahami (C_2), mengaplikasi (C_3), menganalisis (C_4), mengevaluasi (C_5), dan mencipta (C_6).

Analisis dokumen soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 tidak cukup hanya memperhatikan Taksonomi Bloom (aspek kognitif) namun juga perlu memperhatikan kisi-kisi soal Ujian Nasional. Kisi-kisi soal Ujian Nasional berguna sebagai gambaran mengenai materi ajar apa saja yang akan diujikan pada saat Ujian Nasional. Kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia yang digunakan sebagai panduan menghadapi Ujian Nasional tahun ini (2013/2014) masih sama dengan kisi-kisi tahun ajaran 2012/2013.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diketahui terdapat beberapa masalah yang perlu diperhatikan, seperti :

1. Bagaimana komposisi Taksonomi Bloom pada soal Ujian Nasional kimia 2012/2013 sehingga dapat digunakan untuk memprediksi soal Ujian Nasional tahun pelajaran berikutnya?
2. Bagaimana kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 memprediksi persebaran materi ajar kelas X, XI, XII yang digunakan pada soal Ujian Nasional tahun pelajaran berikutnya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana komposisi Taksonomi Bloom soal-soal Ujian Nasional kimia 2012/2013 untuk memprediksi komposisi Taksonomi Bloom soal tahun ajaran berikutnya.
2. Mengetahui persebaran materi ajar yang terdapat pada soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 dengan kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Guru kimia dalam mempersiapkan soal-soal kimia bagi peserta didik yang akan menghadapi Ujian Nasional.

2. Sekolah agar lebih mudah membuat persiapan soal bagi peserta didik yang akan menghadapi Ujian Nasional.

E. Definisi Istilah

Beberapa istilah penting dalam penelitian ini adalah:

1. Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 yang akan diteliti adalah Soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 paket UEA-B12 dan UEA-B24 dari 20 paket soal Ujian Kimia 2012/2013 daerah kota Yogyakarta.
2. *Taksonomi Bloom* adalah hierarki atau tingkatan berpikir kognitif yang digunakan Bloom dan sudah direvisi oleh Karthwohl dan Anderson dalam bukunya *A Taxonomy For Learning, Teaching, And Assessing (2001)*.
3. Indikator soal yang digunakan adalah indikator soal kimia 2012./2013.
4. Metode Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti sebagai sumber instrument kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian analisis dokumen soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 ini sendiri bersifat deskriptif.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan data yang telah diolah dan dianalisis, maka simpulan dari penelitian ini adalah :

1. Komposisi tingkat kesulitan berpikir atau taksonomi Bloom soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013 adalah:
 - 8 soal (**20%**) memiliki tipe **C₁/mengingat**;
 - 20 soal (**50%**) memiliki tipe **C₂ /memahami**;
 - 12 soal (**30%**) memiliki tipe **C₃/mengaplikasi**;
 - Tidak ditemukan tipe **C₃ (menganalisis)**, **C₄ (mengevaluasi)** dan **C₅ (mencipta)**

Soal lebih banyak menekankan aspek pemahaman pengetahuan konseptual kimia.

2. Persebaran Standar Kompetensi pada kelas X sampai kelas XII adalah :
 - 8 soal (**20%**) merupakan materi pembelajaran **kelas X**
 - 12 soal (**30%**) merupakan materi pembelajaran **kelas XI**
 - 20 soal (**50%**) merupakan materi pembelajaran **kelas XII**.

B. Saran

Analisis dokumen-dokumen pendidikan masih sangat minim perhatian. Hal ini berdasarkan pengalaman peneliti dalam melaksanakan penelitian. Peneliti menemukan bahwa sumber referensi penelitian jenis ini (analisis dokumen) masih banyak yang didominasi oleh penelitian sosial belum khusus ke penelitian pendidikan.

Referensi yang ada masih sedikit sekali yang membahas jenis penelitian analisis dokumen pendidikan secara tuntas dan rinci. Perhatian terhadap penelitian jenis ini sebaiknya lebih banyak, sebab dokumen adalah karya cipta dan rekam jejak dari pelaku pendidikan yang hasilnya dapat menjadi bahan evaluasi berkelanjutan demi kemajuan pendidikan di masa yang akan datang.



DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Lorin W & Krathwohl, David R. 2011. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York : Longman
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Depdiknas. (2005). Peraturan Pemerintah RI Nomor 19, tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan
- Depdiknas.(2003). Undang-Undang RI nomor 20, tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Gronlund, Norman E. (1981). *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York : Macmillan Publishing Company
- Kusaeri & Suprananto. 2012. *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Mardapi, Djemari. 1999. Jurnal Estimasi Kesalahan Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan Dan Impikasinya Pada Ujian Nasional. Ujian NasionalY
- Mardapi, Djemari. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia
- Muhadjir, Noeng. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif : edisi IV*. Yogyakarta : Rake Sarasin
- Prastowo, Andi. 2011. *Memahami Metode-Metode Penelitian : suatu tinjauan teoritis dan praktis*. Yogyakarta : Ar Ruzz Media
- Purwanto, Ngalim.(2010). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*.Bandung:Remaja Rosda Karya
- Sudijono, Anas. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Sugiyono. 2009. *Metode penelitian pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan (prinsip dan operasionalnya)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Sukardjo & Lis Permana Sari. 2008. *Penilaian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta : UNY
- Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Zaenal Arifin. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya Offset

LAMPIRAN –LAMPIRAN



**YAYASAN ASRAMA DAN MASJID (YASMA)
SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT ATAS
SMA KOLOMBO SLEMAN**

**TERAKREDITASI (A) : Nomor 12.1/BAP/TU/XI/2010
Alamat : Jl. Rajawali 10, Kompleks Kolombo, Yogyakarta Telp.565938**

SURAT KETERANGAN

Nomor : 235/A.1/E.7/VII/SMA/KY/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dra. Sri Rejeki Andadari, M. Pd.
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMA Kolombo Sleman

Menerangkan bahwa :

Nama : Rian Awaludin
NIM : 07670009
Program : SI
Prodi : Pendidikan Kimia
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Mahasiswa tersebut telah mengadakan penelitian di SMA Kolombo Sleman pada bulan Desember 2013 s.d. Mei 2014 guna menyelesaikan Tugas Skripsi yang berjudul :

“ANALISIS DOKUMEN SOAL UJIAN NASIONAL KIMIA 2012/2013 DENGAN TAKSONOMI BLOOM DAN STANDAR KOMPETENSI KELULUSAN 2006”

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, 1 Juli 2014

Kepala Sekolah,



[Handwritten Signature]
Dra. Sri Rejeki Andadari, M. Pd.

Lembar Saran dan Kritik Skripsi

Analisis Dokumen Soal Ujian Nasional Kimia Berdasarkan Taksonomi Bloom dan Kisi-Kisi Soal Ujian Nasional 2012/2013

No	Bagian	Halaman	Saran dan kritik
1.	Intisari	xiv	-tujuan penelitian belum tersirat dalam paragraf
2.	-	-	-judul dan pembahasan belum sepenuhnya sinkron
3.	-	-	-beberapa kesalahan ejaan : 1. objek=>obyek 2. siswa=>peserta didik 3. hirarki=>hierarki
4.	-	-	Beberapa kesalahan analisis materi ajar : -no.14 soal paket UEA-B12 -no. 16 soal paket UEA-B24
5.	-	-	-beberapa kesalahan tata tulis : 1. kata ini dan itu(tidak boleh di awal paragraf) 2. tanda titik dua setelah kalimat (tidak seharusnya menggunakan spasi)
6.			

Kata Kerja Operasional Dimensi Kognitif

No	Dimensi Kognitif	Kata Kerja Operasional
1.	Mengingat (C ₁)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengenal (<i>recognizing</i>) atau mengidentifikasi (<i>identifying</i>) b. Mengingat kembali (<i>recall</i>) atau mendapatkan kembali (<i>retrieving</i>)
2.	Memahami (C ₂)	<ul style="list-style-type: none"> a. Menginterpretasi (<i>interpreting</i>) atau mengklarifikasi (<i>clarifying</i>) b. Memberi contoh (<i>exemplifying</i>) atau memberi ilustrasi (<i>illustrating</i>) c. Mengklasifikasi (<i>classifying</i>) atau mengkatagorisasi (<i>categorizing</i>) d. Merangkum (<i>summarizing</i>) atau mengabstraksi (<i>abstracting</i>) atau menggeneralisasi (<i>generalizing</i>) e. Menyimpulkan (<i>inferring</i>) atau mengkonklusi (<i>concluding</i>), memprediksi (<i>predicting</i>) f. Membandingkan (<i>comparing</i>) atau mempertentangkan (<i>contrasting</i>) g. Menerangkan (<i>explaining</i>) atau mengkonstruksi model (<i>constructing models</i>)
3.	Mengaplikasi (C ₃)	<ul style="list-style-type: none"> a. Menjalankan (<i>executing</i>) atau melakukan (<i>carryin out</i>) b. Melaksanakan (<i>implementing</i>) atau menggunakan (<i>using</i>)
4.	Menganalisis (C ₄)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mendeferensiasi (<i>differentiating</i>) atau mendiskriminasikan (<i>discriminating</i>), memusatkan (<i>focusing</i>), menyelaksi (<i>selecting</i>) b. Mengorganisasi (<i>organizing</i>), menemukan (<i>finding</i>), mengintegrasikan (<i>integrating</i>), merangkum (<i>outlining</i>) c. Menghubungkan (<i>attributing</i>), atau merombak (<i>deconstructing</i>)
5.	Mengevaluasi (C ₅)	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengecek (<i>checking</i>), mengkoordinasikan (<i>coordinating</i>), memonitor (<i>monitoring</i>), menguji (<i>testing</i>) b. Mengkritik (<i>critiquing</i>) atau menduga (<i>judging</i>)
6.	Mencipta (C ₆)	<ul style="list-style-type: none"> a. Menggeneralisasi (<i>generating</i>) atau membuat hipotesis (<i>hypothesizing</i>) b. Merencanakan (<i>planning</i>) atau merancang (<i>designing</i>) c. Memproduksi (<i>producing</i>) atau mengkonstruksi (<i>constructing</i>)

Kisi-kisi soal Ujian Nasional Kimia 2012/2013

No	Kompetensi	Indikator
1.	Mendeskripsikan struktur atom, sistim periodik unsur dan ikatan kimia untuk mendeskripsikan 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
		Mendeskripsikan jenis ikatan kimia atau gaya antarmolekul dan sifat-sifatnya.
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
3.	Mendeskripsikan sifat-sifat larutan, metode pengukuran dan terapannya.	Mendeskripsikan daya hantar listrik.larutan elektrolit dan non elektrolit
		Mendeskripsikan konsep pH larutan.
		Menjelaskan titrasi asam basa
		Mendeskripsikan sifat larutan penyangga.
		Mendeskripsikan hidrolisis garam dan Ksp
		Mendeskripsikan sifat-sifat koligatif larutan.
4.	Mendeskripsikan senyawa organik dan makro mekul	Mendeskripsikan struktur senyawa Benzene dan turunannya, serta kegunaannya.
		Mendeskripsikan senyawa karbon termasuk identifikasi, reaksi dan kegunaannya.
		Mendeskripsikan makromolekul (Karbohidrat, Protein, Polimer) dan kegunaannya
5.	Mendeskripsikan perubahan energi, cara pengukuran dan penerapannya	Mendeskripsikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.
		Menentukan kalor reaksi
6.	Mendeskripsikan kinetika reaksi, kesetimbangan kimia, dan factor factor yang memengaruhinya, serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dan	Menentukan laju reaksi
		Mendeskripsikan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kinetika suatu reaksi dan kesetimbangannya
		Menentukan Kc/Kp.

	industri	
7.	Mendeskripsikan reaksi Oksidasi reduksi dan elektrokimia serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	Mendeskripsikan reaksi reduksi dan reaksi oksidasi.
		Mendeskripsikan diagram sel.
		Mengaplikasikan hukum faraday.
		Mendeskripsikan fenomena korosi dan pencegahannya
8.	Mendeskripsikan unsur-unsur penting, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya Mendeskripsikan unsur-unsur penting, terdapatnya di alam, pembuatan dan kegunaannya	Mendeskripsikan unsur-unsur penting yang ada di alam termasuk unsur radioaktif
		Mendeskripsikan cara memperoleh unsur-unsur penting dan kegunaannya

Table Instrumen Paket soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B12

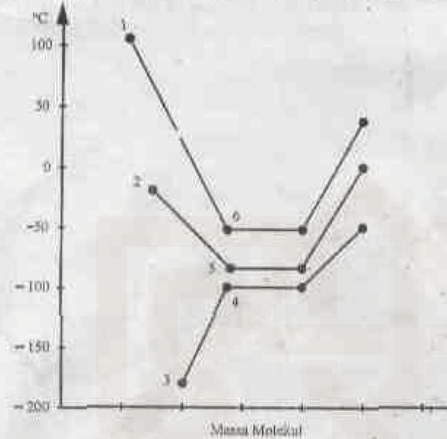
No soal	Level Taksonomi	Kesesuaian dengan kisi-kisi soal	Keterangan
1.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep gaya antar molekul
2.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
3.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep bentuk molekul
4.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep konfigurasi electron
5.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep bilangan kuantum
6.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
7.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
8.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
9.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
10.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit
11.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan faktual sifat koligatif
12.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep sifat koligatif larutan
13.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan penyangga
14.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep hidrolisis
15.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep system koloid
16.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep stoikiometri
17.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep derajat keasaman
18.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan
19.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep protein
20.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep senyawa karbon
21.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
22.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
23.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan tentang polimer
24.	C ₁ K ₁	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus tentang karbohidrat
25.	C ₁ K ₁	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus

			tentang benzene
26.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan Hukum Hess
27.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi eksoterm dan endoterm
28.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi kesetimbangan
29.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi kesetimbangan
30.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep laju reaksi
31.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep laju reaksi
32.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep korosi
33.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep sel volta
34.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi redoks
35.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep Hukum Faraday
36.	C_1K_2	Sesuai	Mengingat konsep redoks
37.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan tentang manfaat unsur-unsur dalam kehidupan sehari-hari
38.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan manfaat unsure-unsur dalam kehidupan sehari-hari
39.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep unsure radioaktif
40.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep manfaat dan dampak penggunaan unsure dalam kehidupan sehari-hari



Nama: Cindy Monica Sihlonga
No Peserta: 09-010-009-5

1. Perhatikan gambar titik didih senyawa hidrida golongan IVA, VA, dan VIA berikut!



melalui C_2
polar ke
 C_2K_2 (magnetostatika)
menyebabkan gejala, daya magnet
polaritas zat tersebut
 C_2K_2

Senyawa yang mengandung ikatan hidrogen antar molekulnya adalah nomor

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

2. Data berikut ini sifat fisis dari 2 jenis zat:

Zat	Titik Didih (°C)	Kelarutan dalam Air	Daya Hantar Listrik Larutan
A	-196	Tidak Larut	Tidak Menghantarkan
B	-253	Tidak Larut	Tidak Menghantarkan

Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat dalam zat A dan B berturut-turut adalah

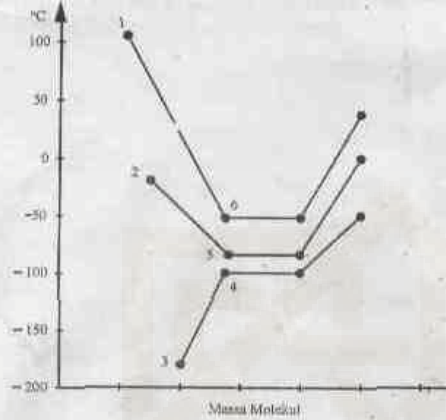
- A. logam dan kovalen polar
- B. kovalen non polar dan kovalen non polar
- C. kovalen polar dan ion
- D. hidrogen dan kovalen polar
- E. ion dan kovalen non polar

C_2K_2



Nama : Cindy Monica Sihitonga
No Peserta : 09-010-004-5

1. Perhatikan gambar titik didih senyawa hidrida golongan IVA, VA, dan VIA berikut!



melainkan Ca
sulfat ke
C₂H₆ (mengikuti protanya)
menyebabkan gejala, daya nyiptat
polusi? zat kation
C₂H₆

Senyawa yang mengandung ikatan hidrogen antar molekulnya adalah nomor

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

2. Data berikut ini sifat fisis dari 2 jenis zat:

Zat	Titik Didih (°C)	Kelarutan dalam Air	Daya Hantar Listrik Larutan
A	-196	Tidak Larut	Tidak Menghantarkan
B	-253	Tidak Larut	Tidak Menghantarkan

Berdasarkan data tersebut, jenis ikatan yang terdapat dalam zat A dan B berturut-turut adalah

- A. logam dan kovalen polar
- B. kovalen non polar dan kovalen non polar
- C. kovalen polar dan ion
- D. hidrogen dan kovalen polar
- E. ion dan kovalen non polar

C₂H₆



3. Konfigurasi elektron
 $N = 1s^2 2s^2 2p^3$
 $Cl = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

$C_2 K_2$

Bentuk molekul dari senyawa yang terjadi jika kedua unsur tersebut berikatan sesuai aturan oktet adalah

- A. linear
 B. segitiga piramida
 C. tetrahedral
 D. segitiga bipiramida
 E. oktahedral

4. Perhatikan notasi unsur berikut!



Letak unsur dan konfigurasi elektronnya yang paling tepat adalah
 (Nomor atom Ne = 10)

	Golongan	Periode	Konfigurasi Elektron
A	II A	2	[Ne] $3s^2 3p^5$
B	V A	2	[Ne] $3s^2 3p^3$
C	V A	3	[Ne] $3s^2 3p^5$
D	VII A	3	[Ne] $3s^2 3p^1$
E	VII A	3	[Ne] $3s^2 3p^4$

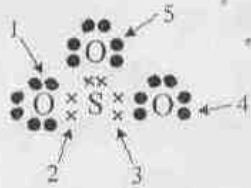
$C_2 K_2$

5. Harga keempat bilangan kuantum elektron terakhir dari unsur ${}_{15}P$ adalah

- A. $n=3$; $\ell=0$; $m=0$ dan $s=-\frac{1}{2}$
 B. $n=3$; $\ell=1$; $m=+1$ dan $s=+\frac{1}{2}$
 C. $n=3$; $\ell=2$; $m=-1$ dan $s=+\frac{1}{2}$
 D. $n=3$; $\ell=2$; $m=+2$ dan $s=-\frac{1}{2}$
 E. $n=3$; $\ell=0$; $m=+2$ dan $s=+\frac{1}{2}$

$C_2 K_2$

6. Perhatikan gambar struktur Lewis SO_3 berikut!



C₁K₂

Pasangan elektron yang terbentuk secara kovalen koordinasi ditunjukkan pada nomor
(Nomor atom $\text{O} = 8$; $\text{S} = 16$)

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

7. Aluminium sulfat dibuat dengan cara mereaksikan bauksit dengan asam sulfat. Persamaan reaksi setara yang terjadi pada pembuatan aluminium sulfat adalah

- A. $\text{Al}(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$
- B. $2 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3 \text{H}_2(\text{g})$
- C. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- D. $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- E. $2 \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow 2 \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

C₁K₂

8. Senyawa hidrat $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ dipanaskan hingga semua air kristalnya menguap, menurut persamaan reaksi : $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot x \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}(\text{NO}_3)_2(\text{s}) + x \text{H}_2\text{O}(\text{g})$. Ternyata massa berkurang 36,54%. Jika $\text{Ar Zn} = 65$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$. Rumus senyawa kristal tersebut adalah

- A. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

E₄K₄

9. Senyawa barium karbonat (BaCO_3) sebanyak 100 gram dipanaskan dalam tabung tertutup rapat. Pada pemanasan dihasilkan barium oksida (BaO) dan gas CO_2 menurut reaksi:
 $\text{BaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{BaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Massa zat yang dihasilkan adalah ... ($\text{Ar Ba} = 137$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$)

- A. 44 gram
- B. 50 gram
- C. 100 gram
- D. 137 gram
- E. 153 gram

C₁K₂

$$\begin{array}{r} 44 \\ 50 \\ 100 \\ 137 \\ \hline 153 \end{array}$$

$$\frac{100}{100} = \frac{153}{153}$$



10. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

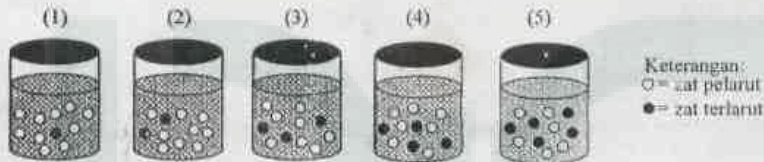
No	Pengamatan pada	
	Elektrolit	Lampu
(1)	tidak ada gelembung	padam
(2)	sedikit gelembung	padam
(3)	sedikit gelembung	redup
(4)	banyak gelembung	redup
(5)	banyak gelembung	menyala

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit berturut-turut ditunjukkan oleh larutan nomor

- A. (1) dan (3)
 B. (2) dan (5)
 C. (4) dan (5)
 D. (5) dan (1)
 E. (5) dan (3)
11. Berikut ini beberapa penerapan sifat koligatif larutan dalam kehidupan:
 (1) hujan buatan;
 (2) penyerapan air oleh akar tanaman;
 (3) pembuatan es putar;
 (4) menambahkan glikol pada radiator; dan
 (5) proses transfusi darah.

Penerapan sifat penurunan titik beku larutan terdapat pada pasangan nomor

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) dan (5)
 E. (4) dan (5)
12. Berikut merupakan gambaran molekuler partikel tidak sebenarnya antara pelarut dan zat terlarut.



Tekanan uap paling besar terjadi pada gambar nomor

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

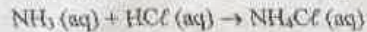


13. Perhatikan data uji pH beberapa larutan!

Larutan	pH Awal	pH Setelah Penambahan	
		Sedikit Asam	Sedikit Basa
P	3,0	1,0	4,0
Q	5,0	4,9	5,1
R	8,0	7,9	8,1
S	9,0	8,5	10,5
T	10,0	8,5	11,0

Larutan yang merupakan larutan penyangga adalah

- A. P dan Q
 B. Q dan R C_1, K_2
 C. R dan S
 D. R dan T
 E. S dan T
14. Ke dalam 1 dm³ larutan basa lemah NH₃ 0,1 M ($K_b = 10^{-5}$) ditambahkan 1 dm³ larutan HCl 0,1 M menurut persamaan reaksi sebagai berikut:



Besarnya pH larutan setelah dicampur adalah ($K_w = 10^{-14}$)

- A. $5,0 - \log 1$
 B. $5,5 - \log \sqrt{5}$ C_2, K_3
 C. $7,0 + \log 1$
 D. $5,5 - \log \sqrt{2}$
 E. $9,0 + \log 1$
15. Berikut adalah beberapa penerapan sifat koloid dalam kehidupan:
- (1) pembentukan delta di muara sungai;
 - (2) pematihan gula tebu;
 - (3) penyembuhan sakit perut dengan norit;
 - (4) berkas sinar matahari melalui celah pohon; dan
 - (5) proses pencucian darah.

Contoh penerapan sifat adsorpsi koloid ditunjukkan pada nomor

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3) C_1, K_2
 D. (3) dan (5)
 E. (4) dan (5)



16. Untuk menentukan molaritas larutan H_2SO_4 dilakukan dengan titrasi menggunakan larutan standar KOH 0,1 M.

Data titrasi diperoleh sebagai berikut:

Percobaan	Volume larutan H_2SO_4 (mL)	Volume larutan KOH (mL)
1	10	17
2	10	18
3	10	19

$$\begin{aligned} V_1 M_1 &= V_2 M_2 \\ 10 \cdot x &= 18 \cdot 0,1 \\ x &= \frac{18 \cdot 0,1}{10} \\ x &= \frac{1,8}{10} \\ x &= 0,18 \end{aligned}$$

Molaritas larutan H_2SO_4 sebesar

- A. 0,085 M
 B. 0,090 M
 C. 0,095 M
 D. 0,900 M
 E. 0,950 M
17. Larutan H_2SO_4 0,01 M memiliki harga pH sebesar
 A. $3 + \log 2$
 B. $3 - \log 2$
 C. $2 + \log 2$
 D. $2 + \log 1$
 E. $2 - \log 2$
18. Sebanyak 100 mL larutan $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,4 M dicampurkan dengan 100 mL larutan K_2SO_4 0,4 M. Jika $K_{sp} \text{PbSO}_4 = 4 \cdot 10^{-8}$. Massa PbSO_4 yang mengendap sebanyak (Ar Pb = 207 ; S = 32 ; O = 16 ; K = 39)
 A. 12,12 gram
 B. 24,24 gram
 C. 30,30 gram
 D. 60,60 gram
 E. 303 gram
19. Perhatikan kegunaan bahan makanan dalam tubuh!
 (1) Biokatalis.
 (2) Sumber energi primer.
 (3) Zat pembangun.
 (4) Pelarut vitamin.

Fungsi dari protein ditunjukkan pada nomor

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



20. Beberapa kegunaan senyawa karbon dalam kehidupan adalah sebagai:

- (1) antiseptik;
- (2) bahan bakar;
- (3) pengawet preparat;
- (4) obat bius; dan
- (5) pemberi aroma.

Kegunaan dari alkohol ditunjukkan oleh nomor

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

C₁K₁

21. Berikut persamaan reaksi senyawa karbon:

- (1) $C_3H_7Cl + NH_3 \rightarrow C_3H_7NH_2 + HCl$
- (2) $CH_2 = CH_2 + H_2O \rightarrow CH_3 - CH_2OH$

Jenis reaksi yang terjadi pada persamaan reaksi tersebut berturut-turut adalah

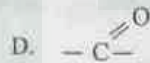
- A. adisi dan substitusi
- B. adisi dan eliminasi
- C. substitusi dan adisi
- D. substitusi dan eliminasi
- E. eliminasi dan adisi

C₂K₂

22. Reaksi identifikasi zat yang berumus molekul $C_6H_{20}O$ adalah sebagai berikut: dapat bereaksi dengan logam natrium menghasilkan gas hidrogen. Zat tersebut mengandung gugus fungsi



C₂K₁





23. Berikut tabel yang berisi data polimer, monomer, proses pembentukan, dan kegunaannya:

No.	Polimer	Monomer	Proses Pembuatan	Kegunaan
(1)	Teflon	Tetrafluoroetilena	Adisi	Pelapis panci
(2)	Amilum	Propena	Kondensasi	Adonan kue
(3)	PVC	Vinil klorida	Adisi	Plastik
(4)	Karet alam	Etena	Kondensasi	Ban
(5)	Protein	Isopropena	Kondensasi	Serat sintetis

Pasangan data yang keempatnya berhubungan secara tepat adalah

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

24. Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah

Bahan makanan	Jenis karbohidrat	Hasil identifikasi
A	Glukosa	Hasil uji Fehling menghasilkan ester dan Cu_2O
B	Galaktosa	Tidak terbentuk warna merah-ungu saat uji Molisch
C	Amilum	Hasil uji tes Fehling menghasilkan Cu_2O
D	Selulosa	Diperoleh dari hidrolisis amilum dengan enzim
E	Sukrosa	Direaksikan dengan tes Fehling tidak menghasilkan Cu_2O

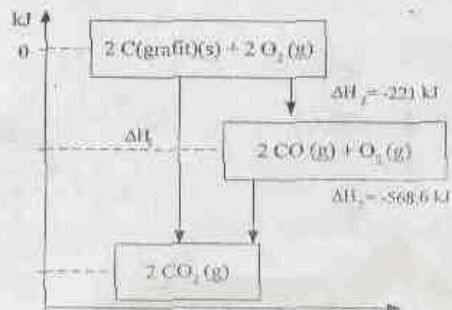
25. Beberapa senyawa turunan benzena berikut sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari:
 (1) toluena;
 (2) asam salisilat;
 (3) natrium benzoat; dan
 (4) anilina.

Senyawa yang memiliki kegunaan sebagai obat anti jamur untuk perawatan kulit dan sebagai pengawet makanan dalam kaleng berturut-turut adalah nomor

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



26. Perhatikan diagram entalpi reaksi berikut!

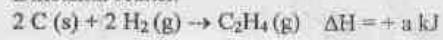


Besarnya perubahan entalpi (ΔH_1) adalah

- A. +789,6 kJ
- B. +347,6 kJ
- C. +173,8 kJ
- D. -394,8 kJ
- E. -789,6 kJ

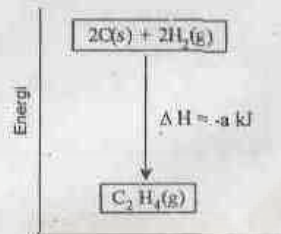


27. Diketahui reaksi:

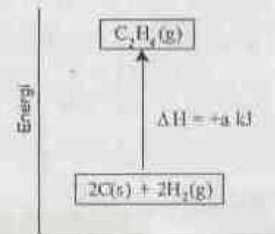


Grafik yang menunjukkan proses reaksi tersebut adalah

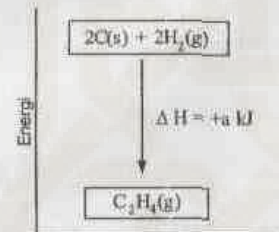
A.



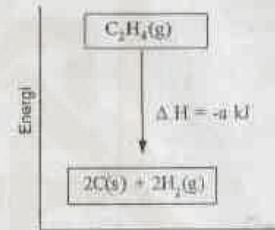
B.



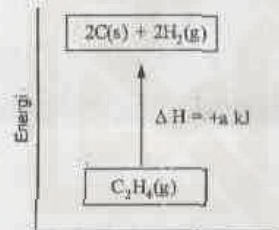
C.



D.



E.



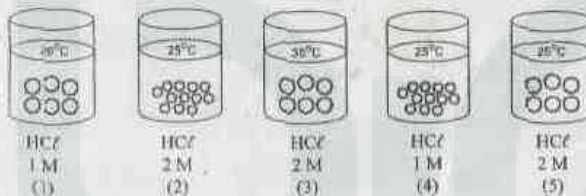


28. Pada reaksi kesetimbangan $\text{CO (g)} + 3\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_4\text{(g)} + \text{H}_2\text{O (g)}$ diperoleh data sebagai berikut.

Kondisi Zat	$[\text{CO}](\text{M})$	$[\text{H}_2](\text{M})$	$[\text{CH}_4](\text{M})$	$[\text{H}_2\text{O}](\text{M})$
Mula-mula	0,20	0,30	-	-
Reaksi	0,05	0,15	0,05	0,05
Setimbang	0,15	0,15	0,05	0,05

Harga K_c dari reaksi tersebut...

- A. $K_c = \frac{[0,05][0,05]}{[0,15][0,15]}$
 B. $K_c = \frac{[0,05][0,05]}{[0,20][0,30]}$
 C. $K_c = \frac{[0,05][0,05]}{[0,20][0,30]}$
 D. $K_c = \frac{[0,05][0,05]}{[0,15][0,15]}$
~~E. $K_c = \frac{[0,15][0,15]}{[0,05][0,05]}$~~
29. Diketahui persamaan kesetimbangan:
 $\text{H}_2\text{(g)} + \text{I}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI (g)} \quad \Delta H = + 25,94 \text{ kJ}$
- Jika volume diperbesar, arah kesetimbangan akan
- A. bergeser ke kiri karena reaksi endoterm
 B. bergeser ke kanan karena jumlah molekul lebih kecil
 C. tetap tidak berubah karena jumlah molekul produk dan pereaksi sama
 D. bergeser ke arah eksoterm karena reaksi endoterm
 E. bergeser ke arah endoterm karena reaksi menyerap kalor
30. Reaksi antara pualam dengan HCl digambarkan dalam 5 tabung reaksi berikut:



Massa pualam untuk seluruh lerutan sama. Laju reaksi yang hanya dipengaruhi konsentrasi ditunjukkan pada gambar nomor

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



31. Data percobaan reaksi:



Waktu (detik)	5	10	15
Volume gas H_2 (cm^3)	20	35	50

Laju reaksi rata-rata pembentukan gas H_2 adalah

- A. $2 \text{ cm}^3/\text{detik}$
- B. $3 \text{ cm}^3/\text{detik}$
- C. $4 \text{ cm}^3/\text{detik}$
- D. $6 \text{ cm}^3/\text{detik}$
- E. $9 \text{ cm}^3/\text{detik}$

32. Berikut ini adalah percobaan tentang korosi besi:



- (1) Paku + HCl
- (2) Paku + air yang dididihkan
- (3) Paku + air
- (4) Paku + minyak tanah
- (5) Paku

Proses korosi yang paling lambat terjadi pada gambar nomor

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

33. Diketahui data potensial reduksi sebagai berikut:

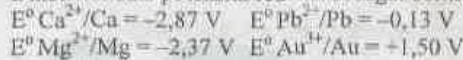


Diagram sel berikut yang berlangsung spontan adalah

- A. $\text{Mg}/\text{Mg}^{2+} // \text{Ca}^{2+}/\text{Ca}$
- B. $\text{Pb}/\text{Pb}^{2+} // \text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$
- C. $\text{Au}/\text{Au}^{3+} // \text{Pb}^{2+}/\text{Pb}$
- D. $\text{Ca}/\text{Ca}^{2+} // \text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$
- E. $\text{Au}/\text{Au}^{3+} // \text{Ca}^{2+}/\text{Ca}$

34. Diketahui persamaan reaksi redoks berikut:



Jika disetarakan, maka harga a, b, c, dan d dari reaksi tersebut berturut-turut adalah

- A. 8, 2, dan 4
- B. 8, 2, dan 3
- C. 3, 8, dan 3
- D. 3, 8, dan 2
- E. 3, 2, dan 3



35. Proses elektrolisis lelehan NaCl dengan elektroda karbon, digunakan arus sebesar 10 ampere selama 30 menit. Massa logam natrium yang diperoleh adalah

(Ar Na = 23, Cl = 35,5)

- A. $\frac{23 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 B. $\frac{23 \times 10 \times 30}{96500}$
 C. $\frac{58,5 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 D. $\frac{58,5 \times 10 \times 30}{96500}$
 E. $\frac{58,8 \times 10 \times 30 \times 60}{2 \times 96500}$

36. Beberapa persamaan reaksi kimia berikut ini:

- (1) $\text{Cr}^{3+} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$
 (2) $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^-$
 (3) $2\text{CO}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
 (4) $\text{Br}_2 + 2\text{e}^- \rightarrow 2\text{Br}^-$

Persamaan reaksi yang termasuk reaksi reduksi terdapat pada nomor

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

37. Perhatikan beberapa jenis proses pengolahan unsur berikut!

- (1) Wohler;
 (2) Hall-Heroult;
 (3) Down;
 (4) Tanur Tiup; dan
 (5) Frasch.

Proses pengolahan besi terdapat pada nomor

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



38. Berikut ini beberapa senyawa golongan alkali tanah:

- (1) BaSO_4 ;
- (2) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$;
- (3) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$;
- (4) CaO ; dan
- (5) $\text{Mg}(\text{OH})_2$.

Senyawa yang digunakan sebagai obat maag adalah nomor

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

39. Beberapa sifat-sifat zat sebagai berikut:

- (1) memberikan warna spektrum nyala jika dipanaskan;
- (2) memancarkan sinar yang dapat merusak plat foto yang ditutup dengan kertas film;
- (3) dapat mengalami peluruhan; dan
- (4) memiliki bilangan oksidasi yang bervariasi.

Sifat unsur radioaktif ditunjukkan oleh nomor

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

40. Berikut ini beberapa sifat unsur:

- (1) konduktor yang baik;
- (2) umumnya dapat ditarik medan magnet;
- (3) oksidator kuat; dan
- (4) bereaksi dengan air membentuk asam.

Sifat dari logam transisi terdapat pada nomor

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

Table Instrumen Paket soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B24

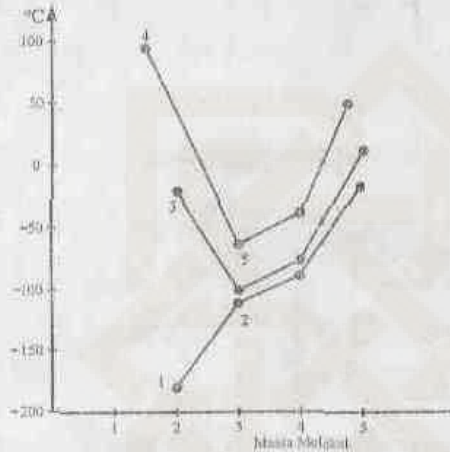
No soal	Level Taksonomi	Kesesuaian dengan kisi-kisi soal	Keterangan
1.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep gaya antar molekul
2.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
3.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep bentuk molekul
4.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep konfigurasi electron
5.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep bilangan kuantum
6.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
7.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
8.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
9.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
10.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit
11.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan faktual sifat koligatif
12.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep sifat koligatif larutan
13.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan penyangga
14.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep hidrolisis
15.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep system koloid
16.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep stoikiometri
17.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep derajat keasaman
18.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan
19.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep protein
20.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep senyawa karbon
21.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
22.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
23.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan tentang polimer
24.	C ₁ K ₁	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus

			tentang karbohidrat
25.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus tentang benzene
26.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan Hukum Hess
27.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi eksoterm dan endoterm
28.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi kesetimbangan
29.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi kesetimbangan
30.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep laju reaksi
31.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep laju reaksi
32.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep korosi
33.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep sel volta
34.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi redoks
35.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep Hukum Faraday
36.	C_2K_1	Sesuai	Mengingat konsep redoks
37.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan tentang manfaat unsur-unsur dalam kehidupan sehari-hari
38.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan manfaat unsure-unsur dalam kehidupan sehari-hari
39.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep unsure radioaktif
40.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep manfaat dan dampak penggunaan unsure dalam kehidupan sehari-hari



Nama : Annisa Marlita - F
No Peserta : 04 - 010 - 001 - 0

1. Perhatikan grafik titik didih beberapa senyawa hidrida golongan IVA, VA, dan VIA berikut ini!



Berdasarkan grafik tersebut, senyawa yang mengandung ikatan hidrogen antar molekulnya adalah nomor

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

2. Perhatikan data sifat fisik 2 zat berikut!

No	Sifat Fisika	Zat P	Zat Q
1	Kejarutan dalam Air	Larut	Larut
2	Daya Hantar Listrik	Menghantarkan	Menghantarkan
3	Titik Didih	Tinggi	Rendah

Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa jenis ikatan yang terdapat pada zat P dan Q berturut-turut adalah ...

- A. kovalen polar dan ionik
- B. ionik dan kovalen polar
- C. kovalen non polar dan ionik
- D. ionik dan kovalen non polar
- E. kovalen non polar dan kovalen polar



3. Unsur X memiliki konfigurasi elektron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ dan unsur Y memiliki konfigurasi elektron: $1s^2 2s^2 2p^2$.

Bentuk molekul yang terjadi jika kedua unsur tersebut berikatan menurut aturan oktet adalah

- A. linear
 B. bentuk V
 C. segiempat datar
 D. segitiga piramida
 E. segitiga bipiramida

Uga
 C. benar

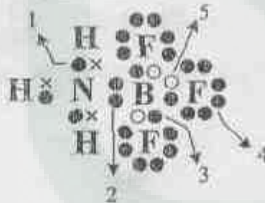
4. Konfigurasi elektron dan letak unsur ${}_{35}\text{X}$ dalam sistem periodik adalah
 (Nomor atom Ar = 18)

	Konfigurasi Elektron	Golongan	Periode
A.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$	IIA	3
B.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^3$	V A	3
<input checked="" type="checkbox"/> C.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^5$	VII A	4
D.	$[\text{Ar}] 4s^1 3d^3$	VI B	4
E.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^1$	III B	4

5. Harga keempat bilangan kuantum elektron terakhir dari unsur ${}_{25}^{55}\text{Mn}$ adalah

- A. $n = 3; \ell = 1; m = -1; s = -\frac{1}{2}$
 B. $n = 3; \ell = 2; m = +2; s = +\frac{1}{2}$
 C. $n = 3; \ell = 1; m = 0; s = +\frac{1}{2}$
 D. $n = 3; \ell = 2; m = -2; s = +\frac{1}{2}$
 E. $n = 3; \ell = 2; m = 0; s = +\frac{1}{2}$

6. Perhatikan rumus struktur Lewis dari NH_3BF_3 berikut!



Pasangan elektron yang membentuk ikatan kovalen koordinasi ditunjukkan oleh nomor
 (Nomor atom H = 1; N = 7; B = 5; F = 9)

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



7. Karbit dihasilkan dari pemanasan kalsium oksida dan karbon dalam tanur listrik dengan hasil samping gas karbon dioksida. Persamaan reaksi yang terjadi adalah

- A. $\text{Ca (s)} + 2 \text{C (g)} \rightarrow \text{CaC}_2 \text{ (s)}$
- B. $\text{CaO (s)} + 2 \text{C (s)} \rightarrow \text{CaC}_2 \text{ (s)}$
- C. $2 \text{CaO (s)} + 5 \text{C (s)} \rightarrow 2 \text{CaC}_2 \text{ (s)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$
- D. $\text{CaC}_2 \text{ (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \text{ (g)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$
- E. $\text{C}_2\text{H}_2 \text{ (s)} \rightarrow 2 \text{C (s)} + \text{H}_2 \text{ (s)}$

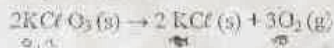
8. Sebanyak 249,5 gram kristal $\text{CuSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ dipanaskan sehingga menghasilkan 159,5 gram CuSO_4 , menurut reaksi:



Rumus senyawa kristal tersebut adalah (Ar Cu = 63,5 ; S = 32 ; O = 16 ; H = 1)

- A. $\text{CuSO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{CuSO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{CuSO}_4 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$

9. Sebanyak 24,5 gram padatan kalium klorat dipanaskan dalam wadah tertutup, sehingga terjadi reaksi sesuai persamaan:



Massa zat yang dihasilkan adalah (Ar : K = 39 ; Cl = 35,5 ; O = 16)

- A. 122,5 gram
- B. 61,2 gram
- C. 24,5 gram
- D. 14,9 gram
- E. 9,6 gram

10. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

No	Pengamatan pada	
	Elektroda	Lampu
(1)	tidak ada gelembung	padam
(2)	sedikit gelembung	padam
(3)	sedikit gelembung	redup
(4)	banyak gelembung	redup
(5)	banyak gelembung	menyala

lihat tabel

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit berurut-turut ditunjukkan oleh larutan nomor

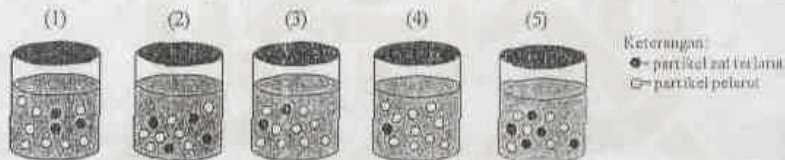
- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (5)
- C. (4) dan (5)
- D. (5) dan (1)
- E. (5) dan (3)



11. Berikut ini beberapa contoh penggunaan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari:
- (1) pemakaian infus dalam bidang kesehatan;
 - (2) pemakaian etilen glikol pada radiator mobil;
 - (3) difusi mineral ke dalam tumbuhan melalui akar;
 - (4) pemakaian obat tetes mata; dan
 - (5) penggunaan garam pada pembuatan es putar.

Contoh yang merupakan penerapan dari penurunan titik beku larutan adalah nomor

- A. (1) dan (2)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (4)
 - D. (2) dan (5)
 - E. (3) dan (4)
12. Gambar berikut merupakan gambar partikel tak sebenarnya dari zat terlarut dan pelarut.



Tekanan uap paling kecil terdapat pada wadah nomor

- A. (1)
 - B. (2)
 - C. (3)
 - D. (4)
 - E. (5)
13. Perhatikan data uji pH beberapa larutan!

Larutan	pH Awal	pH Setelah Penambahan	
		Sedikit Asam	Sedikit Basa
P	3,0	1,0	4,0
Q	5,0	4,9	5,1
R	8,0	7,9	8,1
S	9,0	8,5	10,5
T	10,0	8,5	11,0

Larutan yang merupakan larutan penyangga adalah

- A. P dan Q
- B. Q dan R
- C. R dan S
- D. R dan T
- E. S dan T



14. Sebanyak 50 mL larutan HNO_2 0,1 M direaksikan dengan 50 mL larutan KOH yang molaritasnya 0,1 M. Reaksi yang terjadi: $\text{KOH(aq)} + \text{HNO}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$. Jika K_w air = 10^{-14} dan K_a $\text{HNO}_2 = 5 \cdot 10^{-4}$, maka besar pH campuran tersebut adalah
- A. 1
~~B. 5~~
 C. 6
 D. 7
 E. 8

15. Penerapan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari antara lain:
- (1) pembentukan delta di muara sungai;
 - (2) proses cuci darah;
 - (3) penggumpalan lateks;
 - (4) penggunaan norit untuk obat sakit perut; dan
 - (5) sorot lampu bioskop pada udara beresap.

Contoh penerapan sifat koloid yang merupakan sifat koagulasi adalah nomor

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
 E. (4) dan (5)
16. Untuk menentukan konsentrasi larutan HCl, diambil 20 mL larutan tersebut kemudian dititrasi dengan larutan $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M. Data titrasi yang diperoleh sebagai berikut:

Percobaan	Volume larutan HCl	Volume larutan $\text{Ba}(\text{OH})_2$
1	20 mL	12 mL
2	20 mL	13 mL
3	20 mL	14 mL

Berdasarkan data tersebut, konsentrasi larutan HCl sebesar

- A. 0,060 M
 B. 0,065 M
 C. 0,070 M
 D. 0,130 M
~~E. 0,200 M~~
17. Larutan 50 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,01 M mempunyai pH sebesar
- A. $13 + \log 2$
~~B. $13 + \log 1$~~
 C. $12 + \log 2$
 D. $12 + \log 1$
 E. $12 - \log 2$

$$\begin{aligned} & 13 \text{ gk } 0,1 \text{ mol/L} \\ & \frac{1,3 \text{ mmol}}{20 \text{ mL}} = 0,065 \text{ M} \end{aligned}$$



18. Ke dalam 100 mL larutan NaCl 0,2 M ditambahkan 100 mL larutan AgNO_3 0,2 M. Massa endapan AgCl yang terjadi adalah

(Ar: $\text{Ag} = 108$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$; $K_{sp} \text{AgCl} = 1 \times 10^{-10}$)

- A. 1,435 gram
B. 2,870 gram
C. 5,740 gram
 D. 14,350 gram
E. 143,500 gram
19. Berikut ini beberapa kegunaan makanan:
(1) sumber energi utama;
(2) pelarut lemak;
(3) biokatalisator; dan
(4) cadangan energi.

Kegunaan protein dalam makanan terdapat pada nomor

- A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)
20. Berikut ini beberapa kegunaan senyawa karbon :
(1) sebagai zat anestetik;
(2) pelarut zat non polar;
(3) bahan dasar pembuatan plastik;
(4) pengharum ruangan; dan
(5) pengawet mayat.

Kegunaan dari formaldehida terdapat pada nomor

- A. (4) dan (5)
B. (4) dan (3)
 C. (3) dan (5)
D. (2) dan (3)
E. (1) dan (2)
21. Perhatikan persamaan reaksi berikut!

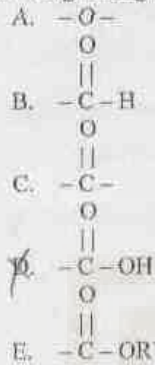


Jenis reaksi pada persamaan reaksi (1) dan (2) berturut-turut adalah

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



22. Suatu senyawa karbon mempunyai rumus umum $C_nH_{2n}O_2$. Senyawa tersebut jika dipanaskan dengan etanol dan sedikit asam sulfat pekat akan menghasilkan zat yang berbau harum. Gugus fungsi senyawa tersebut adalah ...



23. Berikut tabel yang berisi data polimer, monomer, proses pembentukan, dan kegunaannya:

No.	Polimer	Monomer	Proses Pembuatan	Kegunaan
(1)	Teflon	Tetrafluoroetilena	Adisi	Pelapis panci
(2)	Amilum	Propena	Kondensasi	Adonan kue
(3)	PVC	Vinil klorida	Adisi	Plastik
(4)	Karet alam	Etena	Kondensasi	Ban
(5)	Protein	Isopropena	Kondensasi	Serat sintesis

Pasangan data yang keempatnya berhubungan secara tepat adalah ...

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) dan (5)
 E. (4) dan (5)
24. Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah ...

Bahan makanan	Jenis karbohidrat	Hasil identifikasi
A	Glukosa	Hasil uji Fehling menghasilkan ester dan Cu_2O
B	Galaktosa	Tidak terbentuk warna merah-ungu saat uji Molisch
C	Amilum	Hasil uji tes Fehling menghasilkan Cu_2O
D	Selulosa	Diperoleh dari hidrolisis amilum dengan enzim
E	Sukrosa	Direaksikan dengan tes Fehling tidak menghasilkan Cu_2O



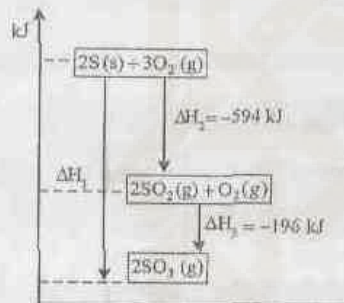
25. Beberapa turunan benzena digunakan dalam kehidupan sehari-hari:

- (1) asam benzoat;
- (2) fenol;
- (3) anilina; dan
- (4) toluena.

Senyawa yang memiliki kegunaan sebagai pengawet makanan dan pembunuh kuman secara berturut-turut adalah nomor

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

26. Perhatikan diagram entalpi berikut:



Berdasarkan diagram tersebut, harga ΔH_3 sebesar

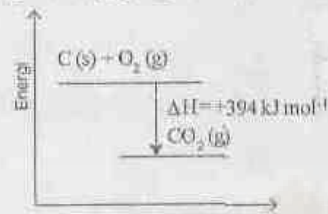
- A. +790,0 kJ
- B. +395,0 kJ
- C. -395,0 kJ
- D. -594,0 kJ
- E. -790,0 kJ



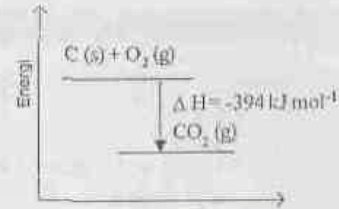
27. Perubahan entalpi pembentukan CO_2 ditunjukkan pada reaksi:
 $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{ (g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{ (g)} \quad \Delta H = -394 \text{ kJ/mol}$

Diagram tingkat energi yang sesuai adalah

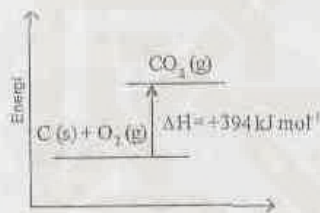
A.



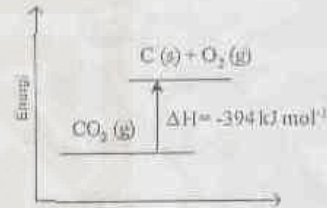
B.



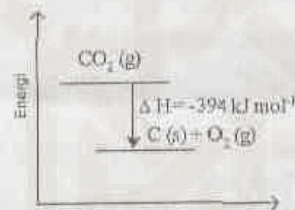
C.



D.



E.





28. Pada ruangan 1 liter dipanaskan 1 mol gas N_2O_4 terjadi reaksi $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2 NO_2(g)$
Data yang diperoleh:

Kedudukan Zat	$[N_2O_4]$ M	$[NO_2]$ M
Mula-mula	1	-
Reaksi	0,2	0,4
Setimbang	0,8	0,4

Harga K_c pada reaksi tersebut adalah

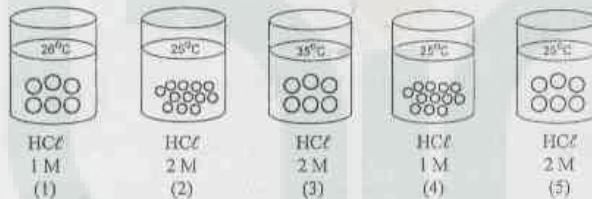
- A. $K_c = \frac{(0,4)^2}{(0,2)}$
 B. $K_c = \frac{(0,4)^2}{(0,8)}$
 C. $K_c = \frac{(0,8)}{(0,4)^2}$
 D. $K_c = \frac{(0,8)}{(0,2)}$
 E. $K_c = \frac{(0,4)}{(0,2)}$

29. Reaksi penting pada pembuatan H_2SO_4 dalam kesetimbangan:
 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad \Delta H = -188,2 \text{ kJ}$

Agar kesetimbangan bergeser ke arah pembentukan SO_3 , tindakan yang dilakukan adalah

- A. menggunakan katalis dan menurunkan suhu
 B. menaikkan tekanan dan menurunkan suhu
 C. memperbesar volume dan menambah suhu
 D. menaikkan suhu dan tekanan reaksi
 E. menurunkan tekanan dan menambah suhu

30. Reaksi antara pualam dengan HCl digambarkan dalam 5 tabung reaksi berikut:



Massa pualam untuk seluruh larutan sama. Laju reaksi yang hanya dipengaruhi konsentrasi ditunjukkan pada gambar nomor

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

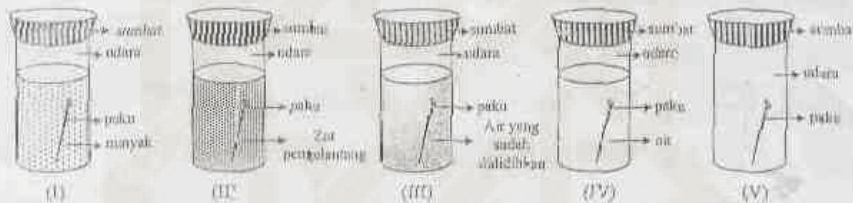


31. Perhatikan data laju reaksi pada suhu 25 °C berikut!
- $$\text{Zn (s)} + 2\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$$

Waktu (detik)	10	20	30
Volume gas H ₂ (mL)	80	200	320

Laju pembentukan gas H₂ rata-rata pada suhu tersebut adalah ...

- A. 8,0 mL/detik
 - B. 10,5 mL/detik
 - C. 11,0 mL/detik
 - D. 11,5 mL/detik
 - E. 12,0 mL/detik
32. Gambar berikut menunjukkan eksperimen tentang perkaratan (korosi);



Perkaratan (korosi) akan lebih cepat terjadi pada gambar tabung nomor

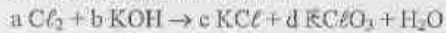
- A. (I)
 - B. (II)
 - C. (III)
 - D. (IV)
 - E. (V)
33. Diketahui potensial reduksi standar sebagai berikut:
- $$\text{Fe}^{2+} / \text{Fe} \quad E^0 = -0,41 \text{ V}$$
- $$\text{Zn}^{2+} / \text{Zn} \quad E^0 = -0,76 \text{ V}$$
- $$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu} \quad E^0 = +0,34 \text{ V}$$
- $$\text{Ag}^+ / \text{Ag} \quad E^0 = +0,80 \text{ V}$$

Reaksi yang tidak dapat berlangsung spontan adalah

- A. Fe / Fe²⁺ // Zn²⁺ / Zn
- B. Zn / Zn²⁺ // Cu²⁺ / Cu
- C. Fe / Fe²⁺ // Cu²⁺ / Cu
- D. Cu / Cu²⁺ // Ag⁺ / Ag
- E. Fe / Fe²⁺ // Ag⁺ / Ag



34. Pembuatan $KClO_3$ sebagai bahan peledak dengan mereaksikan gas Cl_2 ke dalam larutan KOH menurut reaksi berikut:



Nilai koefisien reaksi a, b, dan d berturut-turut adalah

- A. 2, 3, dan 1
 B. 3, 6, dan 1
 C. 3, 8, dan 1
 D. 6, 3, dan 5
 E. 6, 1, dan 3
35. Proses elektrolisis lelehan $NaCl$ dengan elektroda karbon, digunakan arus sebesar 10 ampere selama 30 menit. Massa logam natrium yang diperoleh adalah

(Ar Na = 23, Cl = 35,5)

- A. $\frac{23 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 B. $\frac{23 \times 10 \times 30}{96500}$
 C. $\frac{58,5 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 D. $\frac{58,5 \times 10 \times 30}{96500}$
 E. $\frac{58,8 \times 10 \times 30 \times 60}{2 \times 96500}$
36. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut!
- (1) $NO_3^- \rightarrow NO$
 - (2) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$
 - (3) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2 HCl$
 - (4) $IO_3^- \rightarrow IO_4^-$

Berdasarkan persamaan reaksi tersebut yang termasuk pasangan reaksi oksidasi adalah nomor

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



37. Berikut ini beberapa nama pengolahan unsur:

- (1) Dow;
- (2) Deacon;
- (3) Tanur Tiup;
- (4) Wohler; dan
- (5) Hall – Heroult.

Nama pengolahan unsur magnesium terdapat pada nomor

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

38. Beberapa senyawa golongan alkali tanah berikut:

- (1) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$;
- (2) CaCO_3 ;
- (3) $\text{Mg}(\text{OH})_2$;
- (4) CaC_2 ; dan
- (5) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$.

Senyawa yang digunakan untuk membalut bagian tubuh yang patah tulang adalah nomor

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

39. Beberapa sifat fisika/kimia suatu zat:

- (1) mempunyai elektron valensi 2;
- (2) penghantar listrik yang baik;
- (3) dapat menembus kertas atau lempengan logam tipis; dan
- (4) dapat menghitamkan pelat film.

Sifat sinar radioaktif terdapat pada nomor

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



40. Berikut ini beberapa sifat unsur:
- (1) senyawanya berwarna;
 - (2) membentuk molekul diatomik;
 - (3) memiliki beberapa bilangan oksidasi; dan
 - (4) titik didih dan titik leleh sangat tinggi.

Sifat yang dimiliki unsur halogen terdapat pada nomor

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

Table Instrumen Paket soal Ujian Nasional Kimia kode UEA-B24

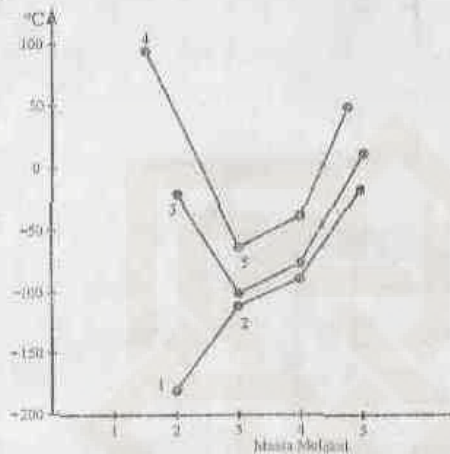
No soal	Level Taksonomi	Kesesuaian dengan kisi-kisi soal	Keterangan
1.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep gaya antar molekul
2.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
3.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep bentuk molekul
4.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep konfigurasi electron
5.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep bilangan kuantum
6.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep ikatan kimia
7.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
8.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
9.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan hukum dasar kimia
10.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan elektrolit dan non elektrolit
11.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan faktual sifat koligatif
12.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep sifat koligatif larutan
13.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep larutan penyangga
14.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep hidrolisis
15.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep system koloid
16.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep stoikiometri
17.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep derajat keasaman
18.	C ₃ K ₂	Sesuai	Mengaplikasikan konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan
19.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep protein
20.	C ₂ K ₂	Sesuai	Memahami konsep senyawa karbon
21.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
22.	C ₁ K ₂	Sesuai	Mengingat konsep senyawa karbon
23.	C ₂ K ₁	Sesuai	Memahami pengetahuan tentang polimer
24.	C ₁ K ₁	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus tentang karbohidrat
25.	C ₁ K ₁	Sesuai	Mengingat pengetahuan khusus

			tentang benzene
26.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan Hukum Hess
27.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi eksoterm dan endoterm
28.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi kesetimbangan
29.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep reaksi kesetimbangan
30.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep laju reaksi
31.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep laju reaksi
32.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep korosi
33.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep sel volta
34.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep reaksi redoks
35.	C_3K_2	Sesuai	Mengaplikasikan konsep Hukum Faraday
36.	C_2K_1	Sesuai	Mengingat konsep redoks
37.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan tentang manfaat unsur-unsur dalam kehidupan sehari-hari
38.	C_1K_1	Sesuai	Mengingat pengetahuan manfaat unsure-unsur dalam kehidupan sehari-hari
39.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep unsure radioaktif
40.	C_2K_2	Sesuai	Memahami konsep manfaat dan dampak penggunaan unsure dalam kehidupan sehari-hari



Nama	Annisa Nurfarida - F
No Peserta	04-010-001-0

1. Perhatikan grafik titik didih beberapa senyawa hidrida golongan IVA, VA, dan VIA berikut ini!



Berdasarkan grafik tersebut, senyawa yang mengandung ikatan hidrogen antar molekulnya adalah nomor

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

2. Perhatikan data sifat fisik 2 zat berikut!

No	Sifat Fisika	Zat P	Zat Q
1	Kelarutan dalam Air	Larut	Larut
2	Daya Hantar Listrik	Menghantarkan	Menghantarkan
3	Titik Didih	Tinggi	Rendah

Berdasarkan data tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa jenis ikatan yang terdapat pada zat P dan Q berturut-turut adalah ...

- A. kovalen polar dan ionik
- B. ionik dan kovalen polar
- C. kovalen non polar dan ionik
- D. ionik dan kovalen non polar
- E. kovalen non polar dan kovalen polar



3. Unsur X memiliki konfigurasi elektron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ dan unsur Y memiliki konfigurasi elektron: $1s^2 2s^2 2p^2$.

Bentuk molekul yang terjadi jika kedua unsur tersebut berikatan menurut aturan oktet adalah

- A. linear
 B. bentuk V
 C. segienpat datar
 D. segitiga piramida
 E. segitiga bipiramida

Uga
 C. benar

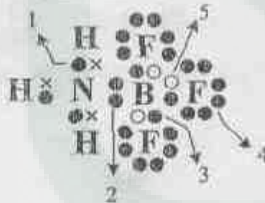
4. Konfigurasi elektron dan letak unsur ${}_{35}\text{X}$ dalam sistem periodik adalah
 (Nomor atom Ar = 18)

	Konfigurasi Elektron	Golongan	Periode
A.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$	IIA	3
B.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^3$	V A	3
<input checked="" type="checkbox"/> C.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^5$	VII A	4
D.	$[\text{Ar}] 4s^1 3d^3$	VI B	4
E.	$[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^1$	III B	4

5. Harga keempat bilangan kuantum elektron terakhir dari unsur ${}_{25}^{55}\text{Mn}$ adalah

- A. $n=3; \ell=1; m=-1; s=-\frac{1}{2}$
 B. $n=3; \ell=2; m=+2; s=+\frac{1}{2}$
 C. $n=3; \ell=1; m=0; s=+\frac{1}{2}$
 D. $n=3; \ell=2; m=-2; s=+\frac{1}{2}$
 E. $n=3; \ell=2; m=0; s=+\frac{1}{2}$

6. Perhatikan rumus struktur Lewis dari NH_3BF_3 berikut!



Pasangan elektron yang membentuk ikatan kovalen koordinasi ditunjukkan oleh nomor
 (Nomor atom H = 1; N = 7; B = 5; F = 9)

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



7. Karbit dihasilkan dari pemanasan kalsium oksida dan karbon dalam tanur listrik dengan hasil samping gas karbon dioksida. Persamaan reaksi yang terjadi adalah

- A. $\text{Ca (s)} + 2 \text{C (g)} \rightarrow \text{CaC}_2 \text{ (s)}$
- B. $\text{CaO (s)} + 2 \text{C (s)} \rightarrow \text{CaC}_2 \text{ (s)}$
- C. $2 \text{CaO (s)} + 5 \text{C (s)} \rightarrow 2 \text{CaC}_2 \text{ (s)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$
- D. $\text{CaC}_2 \text{ (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \text{ (g)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$
- E. $\text{C}_2\text{H}_2 \text{ (s)} \rightarrow 2 \text{C (s)} + \text{H}_2 \text{ (s)}$

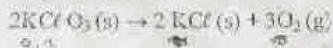
8. Sebanyak 249,5 gram kristal $\text{CuSO}_4 \cdot x \text{H}_2\text{O}$ dipanaskan sehingga menghasilkan 159,5 gram CuSO_4 , menurut reaksi:



Rumus senyawa kristal tersebut adalah (Ar Cu = 63,5 ; S = 32 ; O = 16 ; H = 1)

- A. $\text{CuSO}_4 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$
- B. $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$
- C. $\text{CuSO}_4 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
- D. $\text{CuSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$
- E. $\text{CuSO}_4 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$

9. Sebanyak 24,5 gram padatan kalium klorat dipanaskan dalam wadah tertutup, sehingga terjadi reaksi sesuai persamaan:



Massa zat yang dihasilkan adalah (Ar : K = 39 ; Cl = 35,5 ; O = 16)

- A. 122,5 gram
- B. 61,2 gram
- C. 24,5 gram
- D. 14,9 gram
- E. 9,6 gram

10. Perhatikan data percobaan uji larutan berikut!

No	Pengamatan pada	
	Elektroda	Lampu
(1)	tidak ada gelembung	padam
(2)	sedikit gelembung	padam
(3)	sedikit gelembung	redup
(4)	banyak gelembung	redup
(5)	banyak gelembung	menyala

lihat tabel

Pasangan senyawa yang merupakan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit berurut-urut ditunjukkan oleh larutan nomor

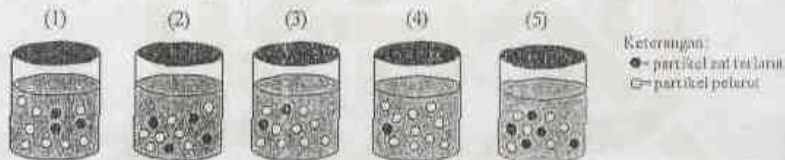
- A. (1) dan (3)
- B. (2) dan (5)
- C. (4) dan (5)
- D. (5) dan (1)
- E. (5) dan (3)



11. Berikut ini beberapa contoh penggunaan sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari:
- (1) pemakaian infus dalam bidang kesehatan;
 - (2) pemakaian etilen glikol pada radiator mobil;
 - (3) difusi mineral ke dalam tumbuhan melalui akar;
 - (4) pemakaian obat tetes mata; dan
 - (5) penggunaan garam pada pembuatan es putar.

Contoh yang merupakan penerapan dari penurunan titik beku larutan adalah nomor

- A. (1) dan (2)
 - B. (1) dan (3)
 - C. (2) dan (4)
 - D. (2) dan (5)
 - E. (3) dan (4)
12. Gambar berikut merupakan gambar partikel tak sebenarnya dari zat terlarut dan pelarut.



Tekanan uap paling kecil terdapat pada wadah nomor

- A. (1)
 - B. (2)
 - C. (3)
 - D. (4)
 - E. (5)
13. Perhatikan data uji pH beberapa larutan!

Larutan	pH Awal	pH Setelah Penambahan	
		Sedikit Asam	Sedikit Basa
P	3,0	1,0	4,0
Q	5,0	4,9	5,1
R	8,0	7,9	8,1
S	9,0	8,5	10,5
T	10,0	8,5	11,0

Larutan yang merupakan larutan penyangga adalah

- A. P dan Q
- B. Q dan R
- C. R dan S
- D. R dan T
- E. S dan T



14. Sebanyak 50 mL larutan HNO_2 0,1 M direaksikan dengan 50 mL larutan KOH yang molaritasnya 0,1 M. Reaksi yang terjadi: $\text{KOH(aq)} + \text{HNO}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{KNO}_2(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O}(\ell)$. Jika K_w air = 10^{-14} dan $K_a \text{HNO}_2 = 5 \cdot 10^{-4}$, maka besar pH campuran tersebut adalah
- A. 1
~~B. 5~~
 C. 6
 D. 7
 E. 8

15. Penerapan sifat-sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari antara lain:
- (1) pembentukan delta di muara sungai;
 - (2) proses cuci darah;
 - (3) penggumpalan lateks;
 - (4) penggunaan norit untuk obat sakit perut; dan
 - (5) sorot lampu bioskop pada udara beresap.

Contoh penerapan sifat koloid yang merupakan sifat koagulasi adalah nomor

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
 E. (4) dan (5)
16. Untuk menentukan konsentrasi larutan HCl, diambil 20 mL larutan tersebut kemudian dititrasi dengan larutan Ba(OH)_2 0,1 M. Data titrasi yang diperoleh sebagai berikut:

Percobaan	Volume larutan HCl	Volume larutan Ba(OH)_2
1	20 mL	12 mL
2	20 mL	13 mL
3	20 mL	14 mL

Berdasarkan data tersebut, konsentrasi larutan HCl sebesar

- A. 0,060 M
 B. 0,065 M
 C. 0,070 M
 D. 0,130 M
~~E. 0,200 M~~
17. Larutan 50 mL Ba(OH)_2 0,01 M mempunyai pH sebesar
- A. $13 + \log 2$
~~B. $13 + \log 1$~~
 C. $12 + \log 2$
 D. $12 + \log 1$
 E. $12 - \log 2$

$$\frac{13 \text{ mL} \cdot 0,1 \text{ M} / 20 \text{ mL}}{20 \text{ mL}} = 0,065 \text{ M}$$



18. Ke dalam 100 mL larutan NaCl 0,2 M ditambahkan 100 mL larutan AgNO_3 0,2 M. Massa endapan AgCl yang terjadi adalah

(Ar: $\text{Ag} = 108$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$; $K_{sp} \text{AgCl} = 1 \times 10^{-10}$)

- A. 1,435 gram
B. 2,870 gram
C. 5,740 gram
 D. 14,350 gram
E. 143,500 gram
19. Berikut ini beberapa kegunaan makanan:
(1) sumber energi utama;
(2) pelarut lemak;
(3) biokatalisator; dan
(4) cadangan energi.

Kegunaan protein dalam makanan terdapat pada nomor

- A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
 D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)
20. Berikut ini beberapa kegunaan senyawa karbon :
(1) sebagai zat anestetik;
(2) pelarut zat non polar;
(3) bahan dasar pembuatan plastik;
(4) pengharum ruangan; dan
(5) pengawet mayat.

Kegunaan dari formaldehida terdapat pada nomor

- A. (4) dan (5)
B. (4) dan (3)
 C. (3) dan (5)
D. (2) dan (3)
E. (1) dan (2)
21. Perhatikan persamaan reaksi berikut!

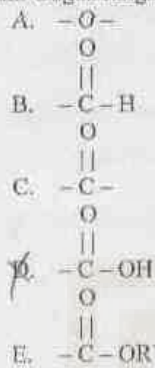


Jenis reaksi pada persamaan reaksi (1) dan (2) berturut-turut adalah

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



22. Suatu senyawa karbon mempunyai rumus umum $C_nH_{2n}O_2$. Senyawa tersebut jika dipanaskan dengan etanol dan sedikit asam sulfat pekat akan menghasilkan zat yang berbau harum. Gugus fungsi senyawa tersebut adalah ...



23. Berikut tabel yang berisi data polimer, monomer, proses pembentukan, dan kegunaannya:

No.	Polimer	Monomer	Proses Pembuatan	Kegunaan
(1)	Teflon	Tetrafluoroetilena	Adisi	Pelapis panci
(2)	Amilum	Propena	Kondensasi	Adonan kue
(3)	PVC	Vinil klorida	Adisi	Plastik
(4)	Karet alam	Etena	Kondensasi	Ban
(5)	Protein	Isopropena	Kondensasi	Serat sintetis

Pasangan data yang keempatnya berhubungan secara tepat adalah ...

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. (3) dan (5)
 E. (4) dan (5)
24. Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah ...

Bahan makanan	Jenis karbohidrat	Hasil identifikasi
A	Glukosa	Hasil uji Fehling menghasilkan ester dan Cu_2O
B	Galaktosa	Tidak terbentuk warna merah-ungu saat uji Molisch
C	Amilum	Hasil uji tes Fehling menghasilkan Cu_2O
D	Selulosa	Diperoleh dari hidrolisis amilum dengan enzim
E	Sukrosa	Direaksikan dengan tes Fehling tidak menghasilkan Cu_2O



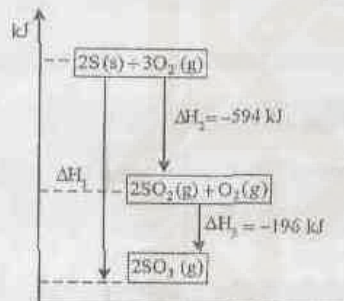
25. Beberapa turunan benzena digunakan dalam kehidupan sehari-hari:

- (1) asam benzoat;
- (2) fenol;
- (3) anilina; dan
- (4) toluena.

Senyawa yang memiliki kegunaan sebagai pengawet makanan dan pembunuh kuman secara berturut-turut adalah nomor

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

26. Perhatikan diagram entalpi berikut:



Berdasarkan diagram tersebut, harga ΔH_3 sebesar

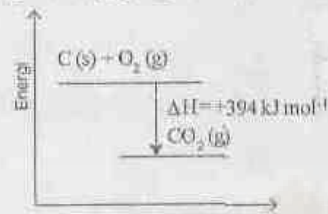
- A. +790,0 kJ
- B. +395,0 kJ
- C. -395,0 kJ
- D. -594,0 kJ
- E. -790,0 kJ



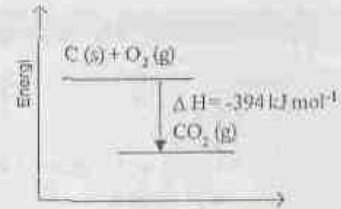
27. Perubahan entalpi pembentukan CO_2 ditunjukkan pada reaksi:
 $\text{C (s)} + \text{O}_2 \text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2 \text{(g)} \quad \Delta H = -394 \text{ kJ/mol}$

Diagram tingkat energi yang sesuai adalah

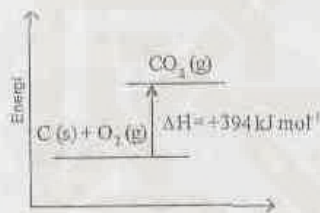
A.



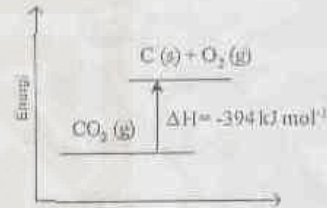
B.



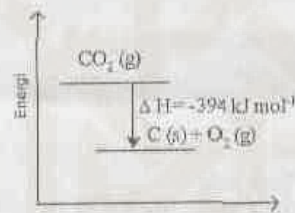
C.



D.



E.





28. Pada ruangan 1 liter dipanaskan 1 mol gas N_2O_4 terjadi reaksi $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2 NO_2(g)$
Data yang diperoleh:

Kedudukan Zat	$[N_2O_4]$ M	$[NO_2]$ M
Mula-mula	1	-
Reaksi	0,2	0,4
Setimbang	0,8	0,4

Harga K_c pada reaksi tersebut adalah

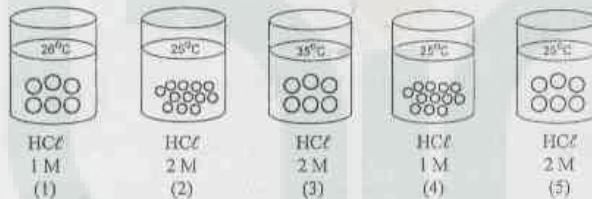
- A. $K_c = \frac{(0,4)^2}{(0,2)}$
 B. $K_c = \frac{(0,4)^2}{(0,8)}$
 C. $K_c = \frac{(0,8)}{(0,4)^2}$
 D. $K_c = \frac{(0,8)}{(0,2)}$
 E. $K_c = \frac{(0,4)}{(0,2)}$

29. Reaksi penting pada pembuatan H_2SO_4 dalam kesetimbangan:
 $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad \Delta H = -188,2 \text{ kJ}$

Agar kesetimbangan bergeser ke arah pembentukan SO_3 , tindakan yang dilakukan adalah

- A. menggunakan katalis dan menurunkan suhu
 B. menaikkan tekanan dan menurunkan suhu
 C. memperbesar volume dan menambah suhu
 D. menaikkan suhu dan tekanan reaksi
 E. menurunkan tekanan dan menambah suhu

30. Reaksi antara pualam dengan HCl digambarkan dalam 5 tabung reaksi berikut:



Massa pualam untuk seluruh larutan sama. Laju reaksi yang hanya dipengaruhi konsentrasi ditunjukkan pada gambar nomor

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

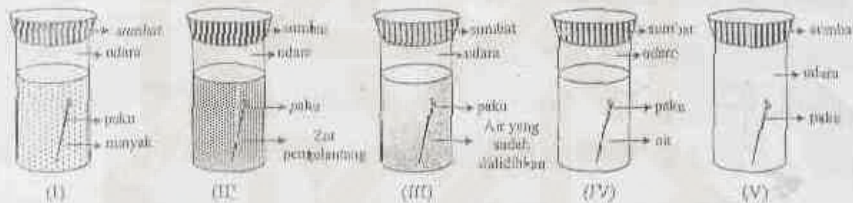


31. Perhatikan data laju reaksi pada suhu 25 °C berikut!
- $$\text{Zn (s)} + 2\text{HCl (aq)} \rightarrow \text{ZnCl}_2 \text{ (aq)} + \text{H}_2 \text{ (g)}$$

Waktu (detik)	10	20	30
Volume gas H ₂ (mL)	80	200	320

Laju pembentukan gas H₂ rata-rata pada suhu tersebut adalah ...

- A. 8,0 mL/detik
 - B. 10,5 mL/detik
 - C. 11,0 mL/detik
 - D. 11,5 mL/detik
 - E. 12,0 mL/detik
32. Gambar berikut menunjukkan eksperimen tentang perkaratan (korosi);



Perkaratan (korosi) akan lebih cepat terjadi pada gambar tabung nomor

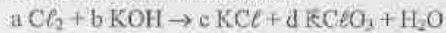
- A. (I)
 - B. (II)
 - C. (III)
 - D. (IV)
 - E. (V)
33. Diketahui potensial reduksi standar sebagai berikut:
- $$\text{Fe}^{2+} / \text{Fe} \quad E^{\circ} = -0,41 \text{ V}$$
- $$\text{Zn}^{2+} / \text{Zn} \quad E^{\circ} = -0,76 \text{ V}$$
- $$\text{Cu}^{2+} / \text{Cu} \quad E^{\circ} = +0,34 \text{ V}$$
- $$\text{Ag}^{+} / \text{Ag} \quad E^{\circ} = +0,80 \text{ V}$$

Reaksi yang tidak dapat berlangsung spontan adalah

- A. Fe / Fe²⁺ // Zn²⁺ / Zn
- B. Zn / Zn²⁺ // Cu²⁺ / Cu
- C. Fe / Fe²⁺ // Cu²⁺ / Cu
- D. Cu / Cu²⁺ // Ag⁺ / Ag
- E. Fe / Fe²⁺ // Ag⁺ / Ag



34. Pembuatan $KClO_3$ sebagai bahan peledak dengan mereaksikan gas Cl_2 ke dalam larutan KOH menurut reaksi berikut:



Nilai koefisien reaksi a, b, dan d berturut-turut adalah

- A. 2, 3, dan 1
 B. 3, 6, dan 1
 C. 3, 8, dan 1
 D. 6, 3, dan 5
 E. 6, 1, dan 3
35. Proses elektrolisis lelehan $NaCl$ dengan elektroda karbon, digunakan arus sebesar 10 ampere selama 30 menit. Massa logam natrium yang diperoleh adalah

(Ar Na = 23, Cl = 35,5)

- A. $\frac{23 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 B. $\frac{23 \times 10 \times 30}{96500}$
 C. $\frac{58,5 \times 10 \times 30 \times 60}{96500}$
 D. $\frac{58,5 \times 10 \times 30}{96500}$
 E. $\frac{58,8 \times 10 \times 30 \times 60}{2 \times 96500}$
36. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut!
 (1) $NO_3^- \rightarrow NO$
 (2) $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e$
 (3) $BaCl_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4 + 2 HCl$
 (4) $IO_3^- \rightarrow IO_4^-$

Berdasarkan persamaan reaksi tersebut yang termasuk pasangan reaksi oksidasi adalah nomor

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



37. Berikut ini beberapa nama pengolahan unsur:

- (1) Dow;
- (2) Deacon;
- (3) Tanur Tiup;
- (4) Wohler; dan
- (5) Hall – Heroult.

Nama pengolahan unsur magnesium terdapat pada nomor

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

38. Beberapa senyawa golongan alkali tanah berikut:

- (1) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$;
- (2) CaCO_3 ;
- (3) $\text{Mg}(\text{OH})_2$;
- (4) CaC_2 ; dan
- (5) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$.

Senyawa yang digunakan untuk membalut bagian tubuh yang patah tulang adalah nomor

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

39. Beberapa sifat fisika/kimia suatu zat:

- (1) mempunyai elektron valensi 2;
- (2) penghantar listrik yang baik;
- (3) dapat menembus kertas atau lempengan logam tipis; dan
- (4) dapat menghitamkan pelat film.

Sifat sinar radioaktif terdapat pada nomor

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



40. Berikut ini beberapa sifat unsur:
- (1) senyawanya berwarna;
 - (2) membentuk molekul diatomik;
 - (3) memiliki beberapa bilangan oksidasi; dan
 - (4) titik didih dan titik leleh sangat tinggi.

Sifat yang dimiliki unsur halogen terdapat pada nomor

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