

DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA



Kimia SMA/MA IPA/MIPA

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2018/2019

UTAMA

SMA/MA
PROGRAM STUDI
IPA/MIPA

KIMIA

Senin, 8 April 2019 (07.30 - 09.30)



PUSPENDIK
BALITBANG

BSNP[®]
Badan Standar Nasional Pendidikan

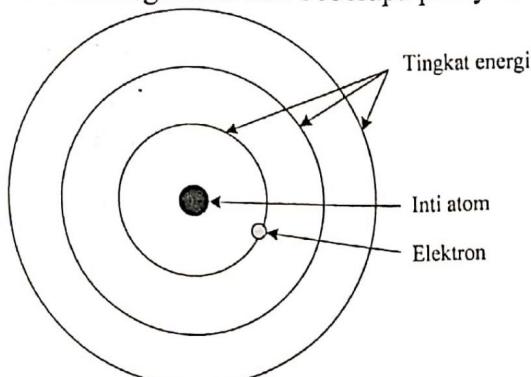
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



Nama : _____

No Peserta : _____

1. Perhatikan gambar dan beberapa pernyataan tentang model atom berikut!



- (1) Tidak dapat menjelaskan spektra atom hidrogen.
(2) Tidak dapat menerangkan pengaruh medan magnet terhadap spektrum atom.
(3) Tidak dapat menjelaskan tingkat-tingkat energi atom hidrogen.
(4) Tidak dapat menerangkan struktur atom berc elektron banyak.

Pasangan pernyataan yang benar tentang kelemahan model atom tersebut adalah

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

2. Massa rata-rata satu atom P adalah $6,64 \times 10^{-23}$ gram, sedangkan massa satu atom karbon C – 12 adalah $1,992 \times 10^{-23}$ gram. Massa atom relatif (A_r) untuk unsur P adalah

A. $\frac{\frac{1}{12} \times 1,992 \cdot 10^{-23}}{6,64 \times 10^{-23}}$ gram.mol⁻¹

B. $\frac{1,992 \times 10^{-23}}{\frac{1}{12} \times 1,992 \times 10^{-23}}$ gram.mol⁻¹

C. $\frac{6,64 \times 10^{-23}}{\frac{1}{12} \times 1,992 \times 10^{-23}}$ gram.mol⁻¹

D. $\frac{\frac{1}{12} \times 6,64 \cdot 10^{-23}}{1,992 \times 10^{-23}}$ gram.mol⁻¹

E. $\frac{6,64 \times 10^{-23}}{12 \times 1,992 \times 10^{-23}}$ gram.mol⁻¹



3. Perhatikan hubungan notasi unsur, konfigurasi elektron, dan letaknya dalam tabel periodik unsur berikut!

Notasi Unsur	Jumlah		Diagram orbital & Konfigurasi elektron	Letak	
	Proton	Neutron		Golongan	Periode
$^{80}_{35}K$	80	45	[Ne]: 3s ² 3p ⁵	IVA	3
$^{24}_{12}L$	12	24	[Ne]: 3s ² 3p ²	IIA	3
$^{65}_{30}M$	65	30	[Ar]: 4s ¹ 3d ¹⁰	IIB	4
$^{40}_{18}N$	18	22	[Ne]: 3s ² 3p ³	VIIIA	3
$^{32}_{16}O$	32	16	[Ne]: 3s ² 3p ⁴	IVA	3

Data yang berhubungan dengan tepat ditunjukkan oleh notasi unsur

- A. K
 - B. L
 - C. M
 - D. N
 - E. O
4. Unsur Y termasuk unsur transisi dan memiliki notasi $^{52}_{24}Y$. Konfigurasi elektron unsur Y pada keadaan dasar adalah
- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$
 - B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$
 - C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$
 - D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 4p^4$
 - E. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 4d^5$
5. Proses industri pembuatan amonia dapat dibuat dari reaksi antara gas nitrogen dan hidrogen, dengan persamaan reaksi:
 $N_2(g) + H_2(g) \rightarrow NH_3(g) \Delta H = -92,4 \text{ kJ}$
 Reaksi berlangsung pada suhu dan tekanan tinggi dengan menggunakan katalisator serbuk Fe dicampur dengan Al_2O_3 , MgO , CaO , dan K_2O . Perbandingan volume gas-gas yang bereaksi dan hasil reaksi pada P dan T yang sama ternyata 1:3 dan 2. Berdasarkan wacana tersebut, hukum kimia yang berlaku adalah
- A. Hukum Dalton
 - B. Hukum Gay-Lussac
 - C. Hukum Avogadro
 - D. Hukum Lavoisier
 - E. Hukum Proust



6. Larutan asam nitrat pekat ($M_r = 63$) tersedia di laboratorium dengan konsentrasi 16,43 M. Bila massa jenis larutan asam nitrat pekat yang tertera pada kemasannya adalah 1,643 g/mL, kadar (% massa) asam nitrat dalam larutan tersebut adalah
- 39,69%
 - 53,86%
 - 58,36%
 - 63,00%
 - 81,60%
7. Amonium nitrat adalah suatu senyawa kimia yang memiliki rumus kimia NH_4NO_3 . Senyawa ini utamanya digunakan dalam pertanian sebagai pupuk kaya nitrogen. Produksi industri ammonium nitrat secara sederhana sebagai berikut:
- $$\text{HNO}_3(aq) + \text{NH}_3(g) \rightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3(s)$$
- Reaksi antara 12,6 gram asam nitrat dan 2,24 L gas amoniak pada STP menghasilkan massa padatan NH_4NO_3 sebesar ($A_r \text{ N}= 14, \text{ H}= 1, \text{ O}= 16$)
- 0,4 gram
 - 0,8 gram
 - 4 gram
 - 8 gram
 - 16 gram
8. Iodium biasanya digunakan dalam larutan beralkohol untuk sterilisasi kulit sebelum dan sesudah tindakan medis. Namun larutan ini tidak lagi direkomendasikan untuk mendisinfeksi luka ringan karena dapat mendorong pembentukan jaringan parut dan memperlama waktu penyembuhan. Saat ini terdapat *iodine povidone*, sebuah polimer larut air yang mengandung sekitar 10% massa yodium aktif. Konsentrasi iodin tersebut dinyatakan dalam molaritas adalah (Massa jenis larutan = 1 g/mL, $A_r \text{ I} = 127$).
- $7,9 \cdot 10^{-4}$ M
 - $8,7 \cdot 10^{-4}$ M
 - $79 \cdot 10^{-2}$ M
 - $87 \cdot 10^{-2}$ M
 - $1 \cdot 10^2$ M
9. Perhatikan tabel berikut!
- | No | Mineral | Unsur |
|-----|----------|----------|
| (1) | Siderit | Besi |
| (2) | Barite | Tembaga |
| (3) | Kalkosit | Tembaga |
| (4) | Kriolit | Belerang |
| (5) | Pirit | Karbon |
- Pasangan data yang tepat antara mineral dan kandungan unsurnya adalah
- (1) dan (2)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (3) dan (4)
 - (4) dan (5)



10. Bahan yang digunakan pada pengolahan besi selain bijih besi (Fe_2O_3) adalah kokas (C) dan batu kapur (CaCO_3).

Berikut beberapa pernyataan yang berkaitan dengan proses pembuatan logam besi.

- (1) Reaksi berlangsung pada suhu 900°C .
- (2) Kokas berfungsi sebagai oksidator.
- (3) Batu kapur berfungsi sebagai fluks.
- (4) Proses berlangsung pada tanur tinggi.

Pasangan pernyataan yang benar berkaitan dengan pengolahan besi tersebut adalah

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

11. Perhatikan pernyataan terkait kegunaan suatu senyawa berikut!

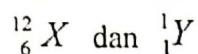
- (1) Digunakan untuk pengembang roti.
- (2) Digunakan untuk bahan baku pupuk.
- (3) Digunakan untuk pengawet kayu.
- (4) Digunakan sebagai bahan baku pembuatan TNT.
- (5) Dipakai untuk pengempal daging.

Kegunaan senyawa asam nitrat yang tepat terdapat pada pasangan nomor

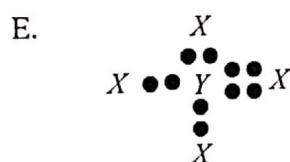
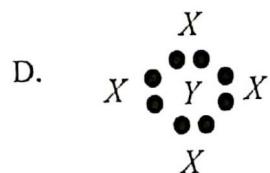
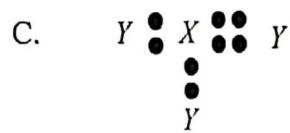
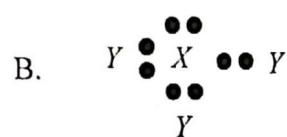
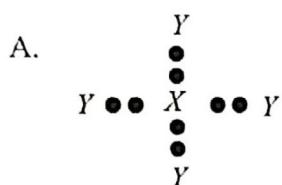
- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (5)



12. Perhatikan dua notasi atom unsur berikut!



Bila unsur X dan Y berikatan, struktur Lewis molekul senyawa yang terbentuk adalah





13. Perhatikan data tiga unsur dan geometri molekul berikut!



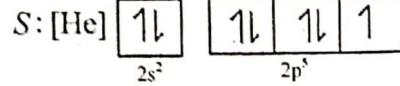
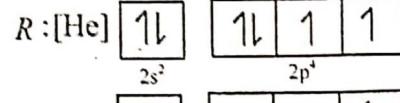
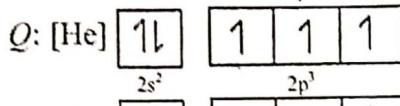
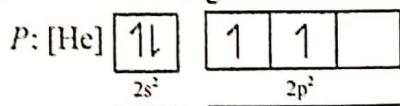
No	Tipe Molekul	Jumlah PEB	Geometri
(1)	AX_3	0	 Planar segitiga
(2)	AX_2	1	 Bengkok
(3)	AX_4	0	 Tetrahedral
(4)	AX_3	1	 Piramida segitiga
(5)	AX_4	1	 Jungkat-jungkit

Berdasarkan data, tipe dan geometri molekul SF_4 dan NF_3 berturut-turut ditunjukkan oleh nomor

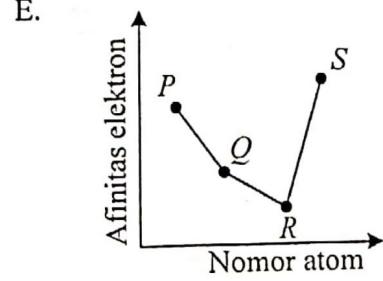
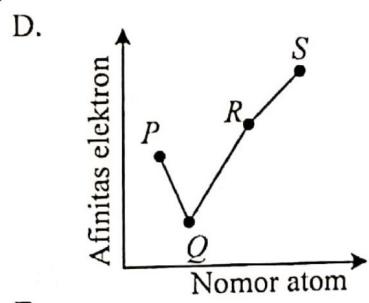
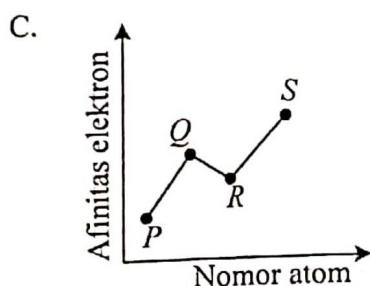
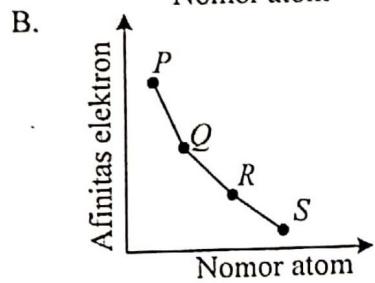
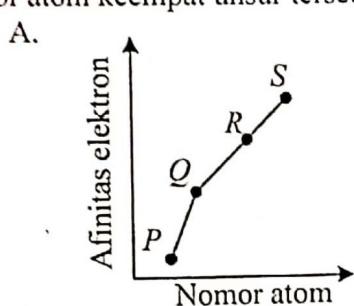
- A. (2) dan (1)
- B. (3) dan (2)
- C. (3) dan (5)
- D. (4) dan (1)
- E. (5) dan (4)



14. Perhatikan konfigurasi elektron empat unsur berikut!

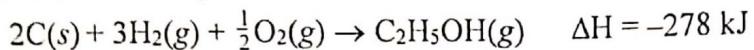


Grafik yang tepat untuk menggambarkan hubungan antara afinitas elektron dengan nomor atom keempat unsur tersebut adalah





15. Diberikan beberapa persamaan termokimia.



Besarnya perubahan entalpi pembakaran standar $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ menurut reaksi:



- A. - 1368 kJ
- B. - 958 kJ
- C. - 402 kJ
- D. + 1368 kJ
- E. + 1922,20 kJ

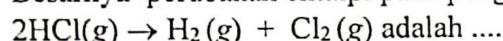
16. Diketahui data energi ikatan rata-rata:

$$\text{H} - \text{H} = 436 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{H} - \text{Cl} = 431 \text{ kJ/mol}$$

$$\text{Cl} - \text{Cl} = 242 \text{ kJ/mol}$$

Besarnya perubahan entalpi pada penguraian 7,30 gram HCl ($M_r = 36,5$) menurut reaksi:



- A. -84 kJ
- B. -18,4 kJ
- C. +18,4 kJ
- D. +36,8 kJ
- E. +184 kJ

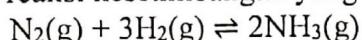
17. Pada penentuan laju reaksi $\text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(l)$, diperoleh data percobaan sebagai berikut.

No.	[H ₂] M	[O ₂] M	Laju Reaksi (v) M/detik
(1)	0,1	0,2	4
(2)	0,1	0,4	4
(3)	0,2	0,2	16

Orde reaksi total dari reaksi tersebut adalah

- A. 0
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. 2
- E. 3

18. Gas amonia di dalam industri dibuat dari campuran gas nitrogen dan gas hidrogen melalui reaksi kesetimbangan yang bersifat eksotermik berikut.



Untuk memperoleh amonia yang maksimal, reaksi harus bergeser ke arah pembentukan amonia. Upaya yang tepat agar diperoleh amonia secara maksimal adalah

- A. suhu dinaikkan setinggi mungkin
- B. tekanan diturunkan
- C. volume diperbesar
- D. diberikan inhibitor
- E. konsentrasi gas N₂ dan H₂ diperbesar

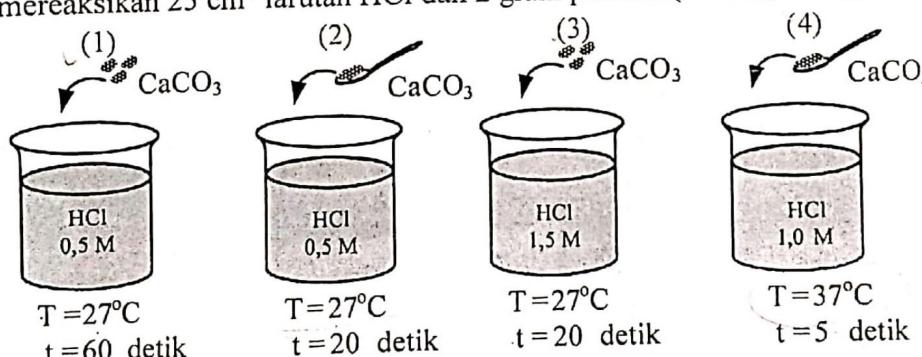
19. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Zat cair dalam wadah tertutup akan menguap hingga habis.
- (2) Proses pengembunan terjadi setelah proses penguapan selesai.
- (3) Laju penguapan sama dengan laju pengembunan.
- (4) Tidak ada perubahan jumlah air dan uap air yang dapat diamati.

Pasangan pernyataan yang benar tentang kesetimbangan fasa zat cair dalam wadah tertutup sesuai persamaan kimia $\text{A}(\text{l}) \rightleftharpoons \text{A}(\text{g})$ adalah

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

20. Seorang siswa melakukan percobaan faktor-faktor yang memengaruhi laju reaksi dengan mereaksikan 25 cm³ larutan HCl dan 2 gram pualam (CaCO₃) sebagai berikut.



Kondisi yang diharapkan adalah:

- variabel bebas: konsentrasi HCl
- variabel tetap: luas permukaan CaCO₃ dan suhu
- variabel terikat: waktu dan laju

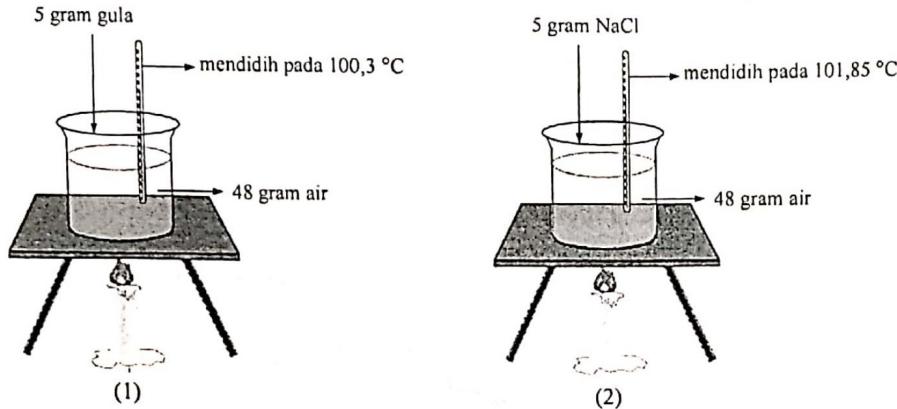
Pasangan gambar yang menunjukkan kondisi tersebut adalah

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



21. Suatu larutan glukosa ($M_r=180$) dilarutkan dalam 100 gram air dan mendidih pada suhu $100,65^\circ\text{C}$. Jika K_b air = $0,52^\circ\text{C}$ kg/mol, massa glukosa yang dilarutkan adalah
- 5,6 gram
 - 11,2 gram
 - 22,5 gram
 - 45,0 gram
 - 67,5 gram

22. Perhatikan percobaan pengukuran titik didih gula (glukosa) dan garam dapur (NaCl) berikut!



Jika $M_r \text{ NaCl} = 58,5$, $M_r \text{ glukosa} = 180$ dan T_b air = 100°C , tetapan kenaikan titik didih molal air dalam larutan glukosa dan NaCl adalah

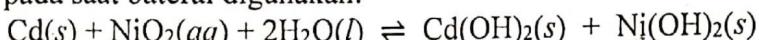
- $0,52^\circ\text{C/molal}$
 - $0,54^\circ\text{C/molal}$
 - $0,55^\circ\text{C/molal}$
 - $0,56^\circ\text{C/molal}$
 - $0,57^\circ\text{C/molal}$
23. Perhatikan beberapa larutan garam dengan konsentrasi sama berikut!
- Kalsium karbonat
 - Barium klorida
 - Besi(III) klorida
 - Aluminium sulfat
 - Kalium nitrat

Larutan garam yang mempunyai titik beku paling rendah adalah

- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)
 - (5)
24. Bilangan oksidasi belerang dalam aluminium sulfat $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ dan ion SO_3^{2-} berturut-turut adalah
- 4 dan +4 -
 - 2 dan +2
 - +2 dan +3
 - +4 dan +2
 - +6 dan +4 -



25. Baterai nikel-kadmium (nikad) merupakan baterai isi ulang pertama dan yang paling murah sehingga banyak digunakan pada mainan anak-anak dan berbagai gawai. Reaksi yang terjadi pada saat baterai digunakan:



Spesi kimia yang bertindak sebagai reduktor pada saat baterai digunakan adalah

- A. Cd, karena mengalami kenaikan bilangan oksidasi
- B. NiO_2 , karena mengalami kenaikan bilangan oksidasi
- C. H_2O , karena mengalami kenaikan bilangan oksidasi
- D. Cd, karena mengalami penurunan bilangan oksidasi ✗
- E. NiO_2 , karena mengalami penurunan bilangan oksidasi ✗

26. Sebuah cincin disepuh dengan nikel dalam larutan NiSO_4 , menggunakan arus listrik 5 ampere selama 1930 detik. Jika $A_r \text{ Ni}=59$, massa nikel yang mengendap pada cincin tersebut adalah

A.
$$\frac{59 \times 2 \times 1930}{5 \times 96500} \text{ gram}$$

B.
$$\frac{59 \times 5 \times 1930}{2 \times 96500} \text{ gram}$$

C.
$$\frac{2 \times 5 \times 1930}{59 \times 96500} \text{ gram}$$

D.
$$\frac{59 \times 5 \times 1930}{96500} \text{ gram}$$

E.
$$\frac{2 \times 1930}{59 \times 5 \times 96500} \text{ gram}$$

27. Penentuan konsentrasi suatu asam kuat dapat dilakukan dengan titrasi menggunakan basa kuat. Misalnya 50 mL larutan HCl 0,1 M dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 M menggunakan indikator fenoltalein (PP). Titrasi dihentikan ketika larutan berubah warna menjadi merah muda secara tiba-tiba.

Alasan yang paling tepat terkait dengan terjadinya perubahan warna pada saat titrasi adalah

- A. volume HCl sama dengan volume NaOH
- B. NaOH bersifat basa kuat sehingga larutan HCl menjadi merah
- C. larutan indikator pp akan memberikan warna merah pada larutan asam
- D. pada saat volume NaOH berlebih maka larutan menjadi merah
- E. mol HCl = mol NaOH dan pH larutan $> 8,5$



28. Seorang siswa melakukan percobaan titrasi asam-basa seperti gambar berikut.



(1)

Siswa mengisikan larutan ke dalam biuret tanpa corong



(2)

Siswa mengisikan larutan ke dalam biuret dengan corong diangkat



(3)

Siswa mengisikan larutan ke dalam biuret dengan corong tanpa diangkat



(4)

Siswa melakukan titrasi dengan posisi tangan seperti pada gambar



(5)

Siswa melakukan titrasi dengan posisi tangan seperti pada gambar

Berdasarkan gambar kegiatan siswa tersebut, teknik yang tepat untuk menuang larutan ke dalam biuret dan melakukan titrasi terdapat pada pasangan gambar nomor

- A. (1) dan (4)
 B. (1) dan (5)
 C. (2) dan (5)
 D. (3) dan (4)
 E. (3) dan (5)
29. Tetapan kesetimbangan asam (K_a) dari $C_6H_5COOH = 6 \times 10^{-5}$. Nilai pH yang dihasilkan jika 100 mL larutan C_6H_5COOH 0,1 M dicampurkan dengan 50 mL larutan C_6H_5COOK 0,1 M adalah
- A. $4 - \log 3$
 B. $4 - \log 1,2$
 C. $5 - \log 3$
 D. $5 - \log 1,2$
 E. $6 - \log 1,2$



30. Perhatikan tabel larutan garam, persamaan hidrolisis, dan perkiraan harga pH berikut!

No	Larutan Garam	Persamaan Hidrolisis	Perkiraan pH
(1)	Magnesium fluorida	$Mg^{2+} + 2H_2O \rightleftharpoons Mg(OH)_2 + H^+$	pH > 7
(2)	Aluminium klorida	$Al^{3+} + 3H_2O \rightleftharpoons Al(OH)_3 + H^+$	pH < 7
(3)	Kalium karbonat	$CO_3^{2-} + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 + OH^-$	pH > 7
(4)	Amonium sulfat	$SO_4^{2-} + 2H_2O \rightleftharpoons H_2SO_4 + 2OH^-$	pH = 7
(5)	Amonium asetat	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H^+$	pH > 7

Data yang berhubungan dengan tepat ditunjukkan oleh pasangan nomor

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

31. Seorang petani kebingungan karena lahannya sudah kurang produktif lagi dibandingkan sebelumnya setelah terdampak hujan asam letusan gunung berapi. Padahal secara rutin ia telah menambahkan pupuk nitrogen dan amonia dengan maksud menyuburkan lahannya. Setelah pH tanah diperiksa, ternyata diperoleh pH sebesar 2. Menurut pandangan ahli, penggunaan pupuk nitrogen berlebihan, justru menyebabkan pH tanah menjadi asam disebabkan bakteri dalam tanah mengoksidasi ion NH_4^+ menjadi nitrat, NO_3^- .

Dari beberapa zat berikut:

- (1) K_2HPO_4
- (2) NH_4NO_3
- (3) $CaCO_3$ (kapur)
- (4) $CO(NH_2)_2$

Zat yang dapat ditambahkan oleh petani agar tanahnya produktif kembali adalah

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

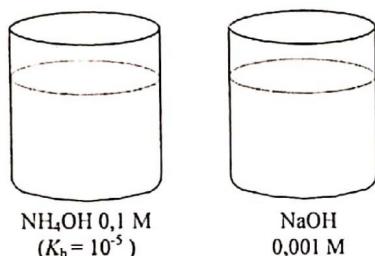


32. Seorang siswa mencoba membuat larutan penyangga dengan $\text{pH} = 5$ dari zat-zat yang tersedia yaitu larutan CH_3COOH 1 M ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$) dan kristal NaCH_3COO ($M_r = 82$). Langkah yang dilakukan adalah:
- Menimbang 8,2 gram NaCH_3COO kemudian menambahkannya dengan 100 mL air. Selanjutnya diaduk hingga larut.
 - Mengukur 200 mL larutan CH_3COOH kemudian memasukkannya ke dalam gelas kimia yang berisi larutan NaCH_3COO .
 - Mengaduknya hingga campuran larutan menjadi homogen.

Setelah dilakukan pengukuran, pH larutan penyangga yang dihasilkan lebih kecil dari 5. Tahapan yang menyimpang dalam pembuatan penyangga tersebut sehingga tidak mendapatkan pH penyangga sesuai dengan keinginan adalah

- A. pada tahap 1, bukan ditambahkan dengan 100 mL melainkan ditambahkan air hingga volume larutan menjadi 100 mL
- B. kristal NaCH_3COO seharusnya dilarutkan terlebih dahulu
- C. volume CH_3COOH yang ditambahkan terlalu banyak
- D. zat yang ditambahkan pada prosedur 2 seharusnya bukan CH_3COOH melainkan CH_3COONa
- E. garam NaCH_3COO dilarutkan dalam air melainkan langsung dilarutkan dalam CH_3COOH

33. Berikut adalah gambar 2 buah larutan basa yang memberikan warna sama dengan indikator fenolftalein.



Pernyataan yang benar terkait dengan kedua larutan basa tersebut adalah

- A. harga pH kedua larutan adalah 11
- B. dengan indikator fenolftalein larutan tidak berwarna
- C. konsentrasi NH_4OH sama dengan konsentrasi NaOH
- D. dibutuhkan konsentrasi asam yang tidak sama untuk menetralkan kedua basa
- E. konsentrasi ion OH^- dari $\text{NH}_4\text{OH} >$ konsentrasi ion OH^- dari NaOH



34. Mesin kendaraan bermotor dapat bekerja karena adanya energi hasil pembakaran bensin dengan gas oksigen. Bensin mengandung campuran hidrokarbon rantai lurus (*n*-heptana) maupun rantai bercabang (isooctana). Berikut ini disajikan data beberapa bahan bakar dengan kandungan hidrokarbon bercabang.

Bahan Bakar	Kandungan isooctana (% volume)
Premium	88
Pertamax	92
Pertamax Plus	95
Pertalite	90
Pertamax Turbo	96

Bahan bakar yang memiliki mutu terbaik adalah

- A. Pertamax Turbo
- B. Pertamax plus
- C. Pertamax
- D. Pertalite
- E. Premium

35. Berikut ini hasil uji karbohidrat:

- (1) Menghasilkan endapan ungu dengan pereaksi Molisch.
- (2) Menghasilkan warna biru jika ditambah larutan iodin.
- (3) Ditambah pereaksi Fehling tidak menghasilkan endapan merah bata.

Berdasarkan hasil uji, golongan karbohidrat tersebut adalah

- A. glukosa
- B. fruktosa
- C. sukrosa
- D. amilum
- E. selulosa

36. Perhatikan tabel berikut!

No.	Rumus Struktur	Nama	Sifat	Kegunaan
(1)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	Etanal	Mudah terbakar	Pengawet protein
(2)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	Etoksi etana	Sedikit larut dalam air	Anestesi
(3)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COH}$	Propanon	Larut dalam air	Pembersih cat kuku
(4)	CH_3COOH	Asam asetat	Senyawa non polar	Pelarut
(5)	$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$	Etil etanoat	Mudah menguap	Pemberi aroma makanan

Data yang berhubungan dengan tepat ditunjukkan oleh nomor

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



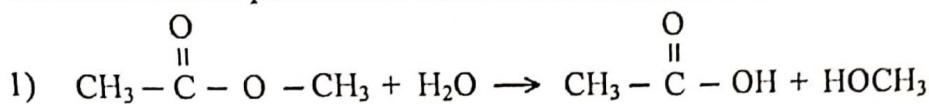
37. Perhatikan nama-nama senyawa karbon berikut!

- (1) 2-metil-2-butanol
- (2) 2-pantanone
- (3) asam pentanoat
- (4) metil butanoat

Pasangan senyawa yang berisomer fungsi adalah

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

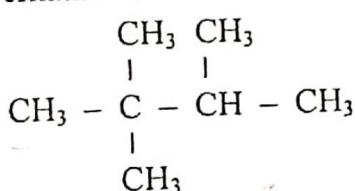
38. Perhatikan reaksi pembuatan asam karboksilat berikut.



Berdasarkan reaksi tersebut, sifat khas senyawa karbon adalah

- A. atom C dapat berikatan secara tertutup
- B. kedudukan atom C sebagai atom C tersier
- C. atom C hanya dapat membentuk ikatan dengan atom C saja
- D. atom C mempunyai 3 ikatan kovalen
- E. atom C dapat berikatan tunggal atau rangkap dengan atom lainnya

39. Perhatikan rumus struktur dari salah satu isomer C_7H_{16} berikut!

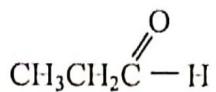
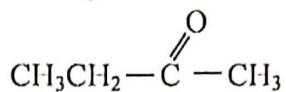


Jumlah atom C-primer dan C-tersier yang terdapat pada senyawa tersebut berturut-turut adalah

- A. 4 dan 1
- B. 4 dan 2
- C. 4 dan 0
- D. 5 dan 0
- E. 5 dan 1



40. Diketahui dua buah senyawa karbon dengan rumus struktur sebagai berikut.

Senyawa *X*Senyawa *Y*

- (1) Senyawa *X* ditambah dengan preaksi Tollens akan menghasilkan endapan cermin perak.
- (2) Senyawa *Y* ditambah dengan preaksi Fehling akan menghasilkan endapan merah bata.
- (3) Senyawa *X* ditambah oksidator kuat akan dihasilkan asam karboksilat.
- (4) Senyawa *Y* ditambah suatu reduktor maka akan dihasilkan alkohol primer.

Pasangan pernyataan yang benar mengenai sifat kimia kedua senyawa tersebut terdapat pada nomor

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