



**Kimia SMA/MA**

**TRYOUT**  
**UJIAN NASIONAL**  
**DINAS PENDIDIKAN DKI JAKARTA**  
**SMA/MA**  
**TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

**KIMIA**

**Hasil Kerja Sama**

dengan



**MATA PELAJARAN**

Mata Pelajaran : Kimia  
Jenjang : SMA/MA

**WAKTU PELAKSANAAN**

Hari, tanggal : Senin, 30 Maret 2015  
Jam : 10.30 – 12.30

**PETUNJUK UMUM**

1. Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
  - a. Kelengkapan jumlah halaman atau urutannya.
  - b. Kelengkapan dan urutan nomor soal.
  - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak atau robek untuk mendapat gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama butir soal.
4. Isilah pada LJUN Anda dengan:
  - a. Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
  - b. Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya.
  - c. Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
5. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan Naskah Soal tersebut.
6. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
9. Lembar soal boleh dicoret-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicoret-coret.

**SELAMAT MENGERJAKAN**

1. Perhatikan senyawa berikut.

- (1)  $\text{CCl}_4$       (3)  $\text{NH}_3$       (5)  $\text{XeF}_4$   
 (2)  $\text{H}_2\text{O}$       (4)  $\text{H}_2\text{S}$

Jika nomor atom C = 6, H = 1, N = 7, Be = 4, Cl = 17, S = 16, dan O = 8.

Senyawa yang *tidak* memenuhi kaidah oktet adalah ....

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

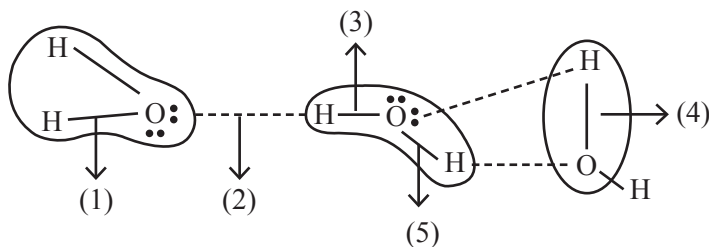
2. Konfigurasi elektron  $\text{X}^{3+}$  dan letak unsur dalam sistem periodik yang paling tepat dari unsur dengan notasi  ${}^{52}_{24}\text{X}$  adalah ....

	Konfigurasi Elektron	Periode	Golongan
A	$[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$	4	I A
B	$[\text{Ar}] 3d^4 4s^0$	4	IV B
C	$[\text{Ar}] 3d^3 4s^0$	4	III B
D	$[\text{Ar}] 3d^3 4s^0$	4	VI B
E	$[\text{Ar}] 3d^1 4s^2$	4	III B

3. Jika unsur  ${}_{16}\text{R}$  dan  ${}_{9}\text{T}$  berikatan secara kovalen, maka rumus senyawa, bentuk molekul, dan kepolaran yang paling tepat adalah ....

	Rumus Senyawa	Bentuk Molekul	Kepolaran
A	$\text{RT}$	Linier	Polar
B	$\text{RT}_4$	Tetrahedral	Nonpolar
C	$\text{R}_2\text{T}$	Huruf V	Polar
D	$\text{RT}_6$	Oktahedral	Nonpolar
E	$\text{RT}_3$	Segitiga piramidal	Polar

4. Perhatikan ilustrasi gaya antaratom intra dan antarmolekul berikut.



Ikatan hidrogen ditunjukkan oleh nomor ....

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

5. Dari percobaan reaksi antara besi dengan belerang diperoleh data sebagai berikut.

Percobaan	Massa Unsur Pembentuk Senyawa		Massa Senyawa
	Besi (gram)	Belerang (gram)	FeS (gram)
I	6,0	3,2	8,8
II	11,2	6,6	17,6
III	22,4	12,8	35,2

Perbandingan massa unsur besi dan belerang pada senyawa yang terbentuk adalah ....

- A. 1,5 : 0,8  
 B. 3,0 : 1,6  
 C. 6,0 : 3,2  
 D. 7,0 : 4,0  
 E. 11,2 : 6,6
6. Dalam kehidupan sehari-hari, gas asetilena sering digunakan untuk pengelasan logam. Gas ini dihasilkan dari reaksi antara karbid dengan air, menurut reaksi:  

$$\text{CaC}_2(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(aq) + \text{C}_2\text{H}_2(g)$$
 Jika  $\text{CaC}_2$  yang digunakan 128 gram, maka volume gas  $\text{C}_2\text{H}_2$  yang dihasilkan jika diukur pada keadaan standar sebanyak ....  
 ( $A_r$ , Ca = 40, C = 12, H = 1, O = 16)  
 A. 11,2 liter  
 B. 22,4 liter  
 C. 44,8 liter  
 D. 67,2 liter  
 E. 89,6 liter
7. Besi direaksikan dengan asam sulfat encer menghasilkan besi(II) sulfat dan gas hidrogen. Persamaan reaksi setara dan lengkap adalah ....  
 A.  $\text{Fe}(s) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + 3\text{H}_2(g)$   
 B.  $2\text{Fe}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Fe}_2\text{SO}_4(aq) + \text{H}_2(g)$   
 C.  $3\text{Fe}(s) + 2\text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Fe}_3(\text{SO}_4)_2(aq) + 2\text{H}_2(g)$   
 D.  $2\text{Fe}(s) + 3\text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(aq) + 3\text{H}_2(g)$   
 E.  $\text{Fe}(s) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{FeSO}_4(aq) + \text{H}_2(g)$
8. Perhatikan tabel pengujian daya hantar listrik beberapa sumber air berikut.

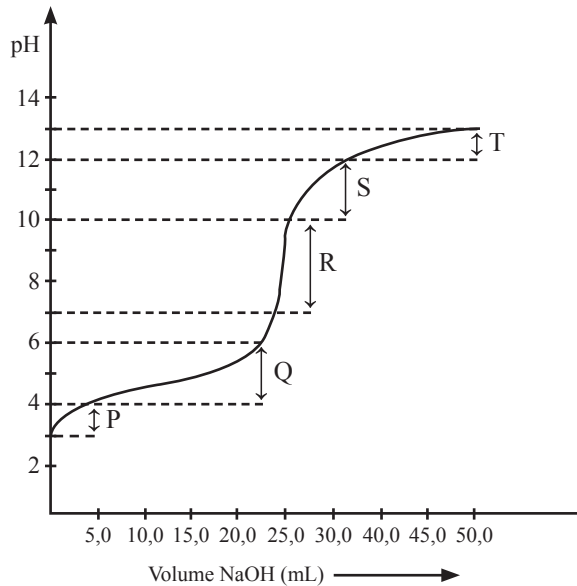
Sumber Air	Lampu	Gelembung Gas pada Elektroda
I	Menyala terang	Ada gelembung banyak
II	Tidak menyala	Tidak ada gelembung
III	Tidak menyala	Ada gelembung sedikit
IV	Tidak menyala	Ada gelembung banyak

Pasangan sumber air yang mempunyai daya hantar listrik lemah dan kuat berturut-turut adalah ....

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

9. Asam sulfat sebanyak 0,1 mol dilarutkan dalam air sehingga volumenya 500 mL. pH larutan yang terjadi adalah ....
- 1
  - 2
  - $1 - \log 2$
  - $1 - \log 4$
  - $2 - \log 4$

10. Berikut adalah grafik perubahan pH pada titrasi asam lemah dengan basa kuat.



Bagian kurva yang menunjukkan sifat penyangga secara efektif adalah ....

- P
  - Q
  - R
  - S
  - T
11. Berikut merupakan beberapa larutan penyangga.
- $\text{NH}_3$  dan  $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{HCN}$  dan  $\text{NaCN}$
  - $\text{H}_2\text{PO}_4^-$  dan  $\text{HPO}_4^{2-}$
  - $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan  $\text{CH}_3\text{COONa}$
  - $\text{H}_2\text{CO}_3$  dan  $\text{HCO}_3^-$

Komponen larutan penyangga dalam cairan sel (intrasel) pada makhluk hidup adalah ....

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

12. Natrium sianida (NaCN) dapat dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan NaOH 0,005 M dengan 50 mL larutan asam sianida 0,005 M. Senyawa tersebut dalam air akan terhidrolisis dengan pH larutan .... ( $K_a \text{ HCN} = 5 \times 10^{-10}$ ,  $\sqrt{5} = 2,2$ )
- $2 - \log 1,5$
  - $4 - \log 2,2$
  - $10 - \log 5,0$
  - $10 + \log 2,2$
  - $12 + \log 1,5$
13. Dalam 4 wadah terdapat masing-masing 10 mL larutan  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ , dan  $\text{Sr}^{2+}$  yang konsentrasinya  $1 \times 10^{-4}$  M. Ke dalam masing-masing wadah tersebut ditambahkan 10 mL  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$   $1 \times 10^{-4}$  M. Jika  $K_{sp} \text{ BaC}_2\text{O}_4 = 2,3 \times 10^{-8}$ ;  $\text{NiC}_2\text{O}_4 = 4 \times 10^{-10}$ ;  $\text{PbC}_2\text{O}_4 = 4,8 \times 10^{-10}$ ;  $\text{SrC}_2\text{O}_4 = 1,6 \times 10^{-7}$ , senyawa yang mengendap adalah ....
- $\text{BaC}_2\text{O}_4$  dan  $\text{SrC}_2\text{O}_4$
  - $\text{BaC}_2\text{O}_4$  dan  $\text{PbC}_2\text{O}_4$
  - $\text{NiC}_2\text{O}_4$  dan  $\text{PbC}_2\text{O}_4$
  - $\text{NiC}_2\text{O}_4$  dan  $\text{SrC}_2\text{O}_4$
  - $\text{SrC}_2\text{O}_4$  dan  $\text{PbC}_2\text{O}_4$
14. Berikut ini peristiwa kimia dalam kehidupan sehari-hari.
- Etilen glikol ditambahkan ke dalam radiator mobil
  - Desalinasi air laut
- Kedua contoh di atas berhubungan dengan sifat koligatif larutan secara berturut-turut adalah ....
- penurunan tekanan uap dan tekanan osmotik
  - tekanan osmotik dan kenaikan titik didih
  - kenaikan titik didih dan penurunan titik beku
  - penurunan titik beku dan osmosis balik
  - penurunan titik beku dan kenaikan titik didih
15. Proses penyerapan racun menggunakan norit dan penjernihan kolam menggunakan tawas merupakan contoh penerapan sifat koloid, yaitu ....
- koagulasi dan dialisis
  - dialisis dan adsorpsi
  - adsorpsi dan koagulasi
  - elektroforesis dan koagulasi
  - efek Tyndall dan elektroforesis
16. Beberapa kegunaan senyawa turunan benzena sebagai berikut.

No.	Senyawa	Kegunaan
1.	Toluen	Pewarna makanan
2.	Fenol	Desinfektan
3.	Asam benzoat	Pengawet makanan
4.	Anilin	Penyedap makanan

Pasangan senyawa yang sesuai dengan kegunaannya adalah ....

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

17. Beberapa sifat senyawa:

- (1) Umumnya berikatan ionik
- (2) Larut dalam pelarut nonpolar
- (3) Titik leleh/titik didihnya tinggi
- (4) Tidak tahan terhadap pemanasan
- (5) Dapat menghantarkan arus listrik dalam bentuk padatan

Sifat yang menunjukkan senyawa anorganik adalah ....

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

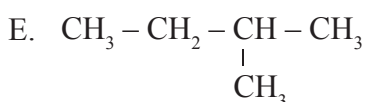
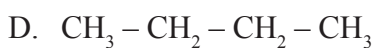
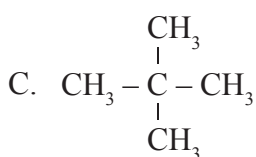
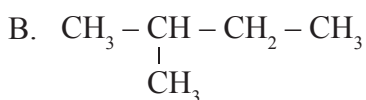
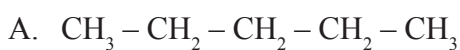
18. Suatu senyawa karbon turunan alkana memiliki ciri sebagai berikut.

- Hasil oksidasinya bersifat asam
- Dapat bereaksi dengan logam aktif hingga dihasilkan gas  $H_2$
- Memiliki rumus molekul  $C_4H_{10}O$

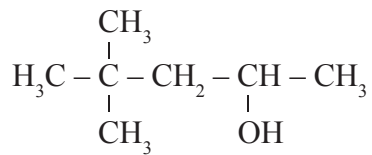
Nama dari senyawa karbon tersebut adalah ....

- A. etanol
- B. 1-butanol
- C. 2-butanol
- D. dietil eter
- E. 2-metoksi propana

19. Di antara senyawa berikut yang memiliki titik didih paling tinggi adalah ....



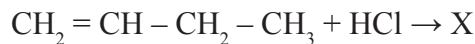
20. Perhatikan rumus struktur karbon berikut.



Nama IUPAC salah satu isomer senyawa tersebut adalah ....

- A. 4,4-dimetil-2-pentanol
- B. 3,3-dimetil-1-pentanol
- C. 2,3,4-trimetil-1-pentanol
- D. 4,4-dimetil pentanal
- E. 3,3-dimetil-2-pentanon

21. Reaksi adisi 1-butena dengan asam klorida, menurut reaksi:



Rumus struktur senyawa X yang terbentuk adalah ....

- A.  $\text{CH}_2\text{Cl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- B.  $\text{CH}_3 - \text{CHCl} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- C.  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CHCl} - \text{CH}_3$
- D.  $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$
- E.  $\text{CHCl} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

22. Suatu karbohidrat memiliki ciri-ciri:

- tidak dapat mereduksi fehling;
- cadangan makanan yang disimpan dalam hati dan jaringan otot;
- dengan iodium menghasilkan warna merah cokelat.

Diperkirakan senyawa tersebut adalah ....

- A. glikogen
- B. amilum
- C. galaktosa
- D. glukosa
- E. selulosa

23. Berikut adalah manfaat makromolekul dalam tubuh.

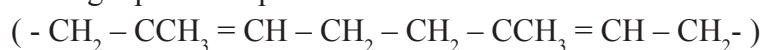
- (1) Sebagai sumber energi
- (2) Sebagai cadangan makanan
- (3) Mengatur metabolisme gula darah
- (4) Zat antitoksin yang terdapat dalam plasma

Berdasarkan manfaat makromolekul di atas, yang termasuk manfaat dari protein adalah ....

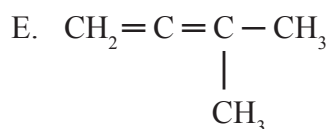
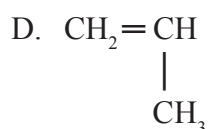
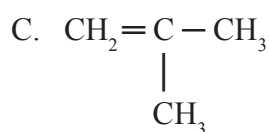
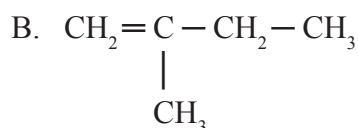
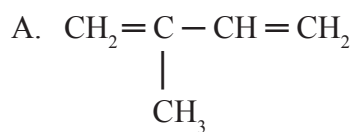
- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (1) dan (4)
- D. (2) dan (3)
- E. (3) dan (4)



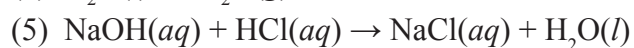
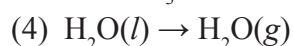
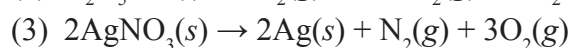
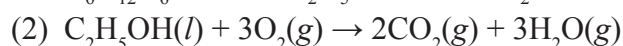
24. Berbagai plastik dapat dibuat dari bermacam-macam monomer. Perhatikan polimer berikut.



Monomer pembentuk polimer tersebut adalah ....



25. Perhatikan beberapa proses berikut ini.



Yang tergolong reaksi endoterm adalah ....

A. (1) dan (2)

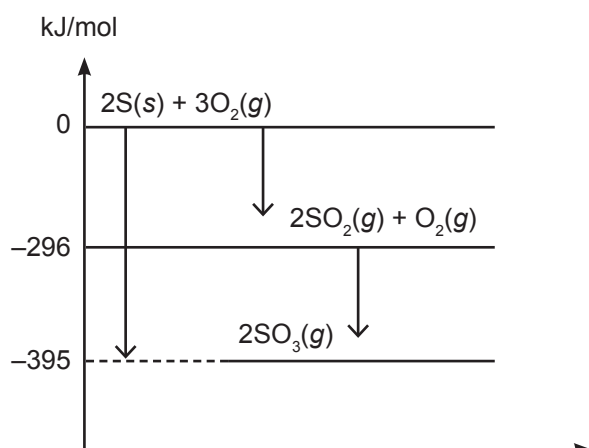
B. (1) dan (3)

C. (3) dan (4)

D. (2) dan (3)

E. (2) dan (4)

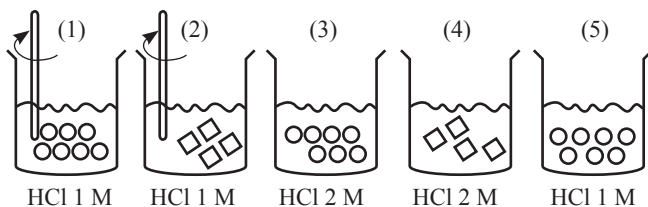
26. Perhatikan diagram tingkat energi berikut.



Besarnya perubahan entalpi reaksi:  $\text{SO}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_3(\text{g})$  adalah ....

- A. -49,5 kJ/mol
- B. -99,0 kJ/mol
- C. -296,0 kJ/mol
- D. -395,0 kJ/mol
- E. -691,0 kJ/mol

27. Perhatikan ilustrasi berikut yang menggambarkan reaksi antara 2 gram  $\text{CaCO}_3$  dengan larutan HCl dalam berbagai kondisi.



Laju reaksi yang hanya dipengaruhi luas permukaan terdapat pada gambar nomor ....

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

28. Persamaan reaksi berikut yang *tidak* dipengaruhi oleh perubahan volume dan tekanan adalah ....

- A.  $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$
- B.  $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- C.  $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HCl}(\text{g})$
- D.  $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$
- E.  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$

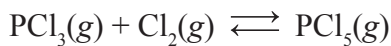
29. Suatu sistem kesetimbangan gas memiliki persamaan reaksi:



Jika suhu dalam sistem dinaikkan, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah ....

- A. kanan, ke arah jumlah mol yang kecil
- B. kanan, ke arah reaksi eksoterm
- C. kiri, bergeser ke arah reaksi eksoterm
- D. kiri, karena bergeser ke arah jumlah mol yang besar
- E. kiri, bergeser ke arah reaksi endoterm

30. Pada reaksi kesetimbangan:



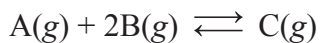
diperoleh data sebagai berikut.

Keadaan zat	PCl <sub>3</sub>	Cl <sub>2</sub>	PCl <sub>5</sub>
Setimbang	3 atm	3 atm	1 atm

Jika tekanan total pada sistem tersebut adalah 7 atm, maka harga  $K_p$  kesetimbangan tersebut adalah ....

- A.  $\frac{1}{9}$
- B.  $\frac{1}{6}$
- C.  $\frac{1}{3}$
- D. 1
- E. 3

31. Dalam ruang 1 liter dicampurkan 4 mol A dan 5 mol B menurut reaksi:



Jika pada saat setimbang diperoleh 2 mol C, maka besarnya  $K_c$  adalah ....

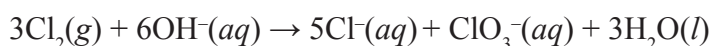
- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 0,2
- E. 0,1

32.  $FeCl_2 + KMnO_4 + HCl \rightarrow FeCl_3 + MnCl_2 + KCl + H_2O$  (reaksi belum setara)

Dari persamaan di atas yang termasuk oksidator adalah ....

- A. FeCl<sub>2</sub>
- B. KMnO<sub>4</sub>
- C. HCl
- D. FeCl<sub>3</sub>
- E. MnCl<sub>2</sub>

33. Apabila gas klorin dialirkan ke dalam larutan NaOH panas akan terjadi reaksi berikut.



Zat yang mengalami reaksi autoreduksi dan perubahan bilangan oksidasinya adalah ....

- A. O dari bilangan oksidasi  $-5$  menjadi  $-6$  dan  $0$
- B. O dari bilangan oksidasi  $-2$  menjadi  $-3$  dan  $0$
- C. H dari bilangan oksidasi  $+1$  menjadi  $0$  dan  $+2$
- D.  $\text{Cl}_2$  dari bilangan oksidasi  $0$  menjadi  $-1$  dan  $+5$
- E.  $\text{Cl}_2$  dari bilangan oksidasi  $0$  menjadi  $-1$  dan  $+7$

34. Perhatikan reaksi setengah sel berikut.



Notasi sel yang menunjukkan reaksi dapat berlangsung spontan adalah ....

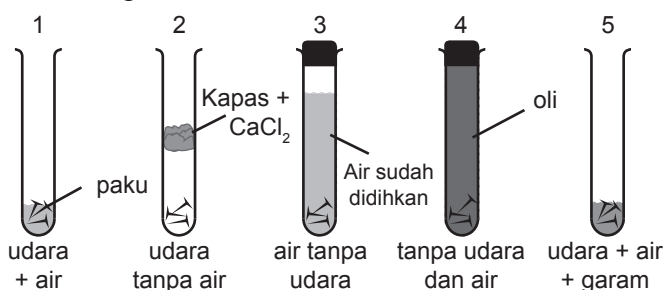
- A.  $\text{Cu} \mid \text{Cu}^{2+} \parallel \text{Mg}^{2+} \mid \text{Mg}$
- B.  $\text{Mn} \mid \text{Mn}^{2+} \parallel \text{Mg}^{2+} \mid \text{Mg}$
- C.  $\text{Mg} \mid \text{Mg}^{2+} \parallel \text{Pb}^{2+} \mid \text{Pb}$
- D.  $\text{Pb} \mid \text{Pb}^{2+} \parallel \text{Mn}^{2+} \mid \text{Mn}$
- E.  $\text{Cu} \mid \text{Cu}^{2+} \parallel \text{Pb} \mid \text{Pb}^{2+}$

35. Fluorin dapat dibuat dengan elektrolisis leburan  $\text{KHF}_2$ , sesuai persamaan reaksi:

$\text{HF}_2 \rightarrow \text{HF} + \frac{1}{2} \text{F}_2 + \text{e}$ . Jika arus listrik 20 ampere dialirkan selama 30 menit, volume gas fluorin yang dihasilkan diukur pada  $0^\circ\text{C}$ , 1 atm adalah ....

- A. 0,37 liter
- B. 0,41 liter
- C. 1,85 liter
- D. 18,50 liter
- E. 4,18 liter

36. Perhatikan percobaan korosi berikut.



Proses korosi yang paling lambat akan terjadi pada tabung reaksi nomor ....

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

37. Berikut adalah unsur logam, nama mineral, dan kegunaannya.

No.	Nama Unsur	Nama Mineral	Kegunaan
1.	Al	Bauksit	Kabel listrik
2.	Ba	Rutil	Tabung sinar X
3.	Be	Barit	Obat maag
4.	Ca	Hematit	Semen
5.	Fe	Pualam	Jembatan

Pasangan data yang benar adalah nomor ....

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

38. Perhatikan beberapa sifat unsur berikut.

- (1) Memancarkan elektron
- (2) Mengemisikan radiasi
- (3) Larut baik dalam  $\text{CCl}_4$
- (4) Titik didih dan titik leleh tinggi

Yang merupakan sifat unsur radioaktif adalah ....

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

39. Unsur ini sangat berguna untuk pertumbuhan tanaman. Dalam bentuk senyawanya, digunakan sebagai bahan pembuatan sabun mandi dan sebagai bahan untuk peledak dan petasan. Pengolahan unsur ini dilakukan dengan cara elektrolisis lelehan garam kloridanya. Unsur yang dimaksud adalah ....

- A. Fe
- B. Ca
- C. P
- D. Na
- E. K

40. Berikut ini beberapa kegunaan unsur/senyawanya.

- (1) Bahan baku pupuk
- (2) Peralatan masak
- (3) Bahan baku semen
- (4) Menetralisir asam lambung
- (5) Pembentukan tulang

Kegunaan unsur kalsium atau senyawanya terdapat pada nomor ....

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