

PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 2 PEMALANG
TAHUN PELAJARAN 2020/2021

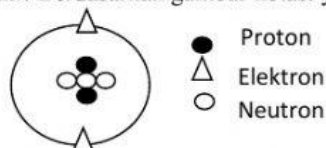
LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : K I M I A
Kelas / Program : XII / IPA
Hari / Tanggal : Senin, 12 April 2021
Waktu : 10.00-11.30

SOAL PILIHAN GANDA

Pilih satu jawaban yang benar

1. Perhatikan susunan partikel suatu atom yang dilengkapi dengan proton, elektron, dan neutron dibawah ini! Berdasarkan gambar notasi yang benar dari atom tersebut adalah ...

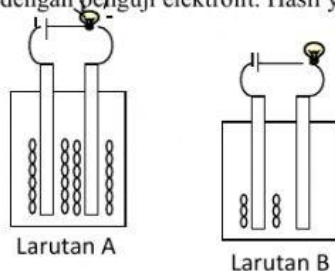


- A. ${}^3_2\text{X}$
B. ${}^4_2\text{X}$
C. ${}^5_2\text{X}$
D. ${}^2_3\text{X}$
E. ${}^5_3\text{X}$
2. Unsur dengan konfigurasi elektron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ dalam tabel periodik terletak pada periode dan golongan
- A. 4 dan VIII A
B. 4 dan VI A
C. 4 dan II A
D. 3 dan VIIIA
E. 2 dan IVA
3. Unsur ${}^{24}_{12}\text{X}$ berikatan dengan unsur ${}^{19}_9\text{Y}$ membentuk suatu senyawa. Rumus kimia dan jenis ikatan pada senyawa yang terbentuk adalah
- A. X_2Y , ionik
B. XY_2 , ionik
C. X_7Y_2 , kovalen
D. X_2Y_7 , kovalen
E. XY_2 , kovalen
4. Pada pembakaran sempurna gas etana memerlukan 7 liter gas oksigen, menurut reaksi $\text{C}_2\text{H}_{6(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$ (belum setara)
Volume gas CO_2 yang dihasilkan pada keadaan yang sama sebanyak
- A. 2,0 liter
B. 3,5 liter
C. 4,0 liter
D. 6,0 liter
E. 7,0 liter

5. Dalam kehidupan sehari-hari, gas asetilena sering digunakan untuk pengelasan logam, gas ini dihasilkan dari reaksi karbit dengan air. Mempunyai sifat mudah terbakar, nyala terang dan berkalor tinggi. Reaksi selengkapnya sebagai berikut : $\text{CaC}_{2(s)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(aq)} + \text{C}_2\text{H}_{2(g)}$
Jika CaC_2 yang digunakan 128 gram, maka massa C_2H_2 yang dihasilkan adalah (Ar. $\text{Ca}=40$, $\text{C}=12$, $\text{H}=1$, $\text{O}=16$)

- A. 2,6 gram
- B. 5,2 gram
- C. 13 gram
- D. 26 gram
- E. 52 gram

6. Seorang siswa menggambarkan hasil percobaan yang dilakukannya ketika menguji larutan A dan larutan B dengan penguji elektrolit. Hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut :



Kesimpulan dari hasil percobaan tersebut adalah

- A. Larutan A, non elektrolit
 - B. Larutan A, elektrolit lemah
 - C. Larutan B, non elektrolit
 - D. Larutan B, elektrolit kuat
 - E. Larutan B, elektrolit lemah
7. Data pengujian larutan dengan kertas lakmus sebagai berikut:

No	Larutan Yang Diuji	Warna Lakmus	
		Merah	Biru
1.	X	Merah	Biru
2.	Y	Merah	Merah
3.	Z	Biru	Biru
4.	U	Merah	Merah
5.	V	Biru	Biru

Larutan yang bersifat asam adalah

- A. X dan Y
 - B. X dan Z
 - C. Y dan U
 - D. Z dan V
 - E. U dan X
8. Di laboratorium kimia tersedia sebuah botol yang berisi larutan. Label yang tertulis pada botol tersebut adalah...

$\text{CH}_3\text{COOH } 0,2 \text{ M}$

Jika $K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 2 \times 10^{-5}$, maka pH larutan tersebut adalah ...

- A. $2 - \log 3$
- B. $3 - \log 2$
- C. $11 + \log 2$
- D. $12 - \log 3$
- E. $12 + \log 3$

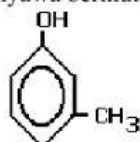
9. Perhatikan data percobaan berikut:

Larutan	I	II	III	IV	V
pH awal	3	5	7	11	13
Ditambah sedikit asam	1	4,83	1,3	9,2	7
Ditambah sedikit basa	5,2	5,17	12,7	12,7	13
Ditambah sedikit air	3,3	5	7	10,7	12,9

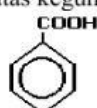
yang termasuk larutan penyangga adalah...

- A. I
B. II
C. III
D. IV
E. V
10. Ke dalam 50 mL larutan CH_3COOH 0,1M ditambah dengan 25 mL larutan NaOH 0,1M. pH campuran yang terbentuk adalah.... ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)
A. 4,8
B. 5,0
C. 5,3
D. 9,0
E. 9,2
11. Dalam suatu larutan terdapat ion X^{2+} , Y^{2+} dan Z^{2+} dengan konsentrasi masing-masing 0,1 M. Larutan ini ditambahkan NaOH padat sehingga pH larutan menjadi 8
Diketahui :
 $K_{sp} \text{X(OH)}_2 = 2,8 \times 10^{-10}$
 $K_{sp} \text{Y(OH)}_2 = 4,5 \times 10^{-11}$
 $K_{sp} \text{Z(OH)}_2 = 1,6 \times 10^{-14}$
Senyawa yang terjadi pengendapan adalah
A. X(OH)_2
B. Y(OH)_2
C. Z(OH)_2
D. X(OH)_2 dan Y(OH)_2
E. Y(OH)_2 dan Z(OH)_2
12. Tekanan osmotik darah pada suhu 25°C sebesar 7,7 atm maka molaritas larutan glukosa sebagai infus agar isotonik dengan tekanan darah adalah....
A. 0,05 M
B. 0,27 M
C. 0,32 M
D. 3,15 M
E. 3,75 M
13. Berikut ini beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari:
1. penambahan tawas pada pengolahan air minum
2. norit untuk obat diare
3. penyaringan debu pabrik
4. pemutihan gula
5. proses cuci darah
sifat koagulasi koloid ditunjukkan dalam contoh nomor....
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

14. Alkohol mempunyai bentuk isomer fungsi dengan eter, jika diketahui sebuah senyawa dari alkohol maka Isomer **fungsi** senyawa 2-butanol adalah....
- 1-butanol
 - 2-butanon
 - butanal
 - dietil eter
 - etil metil eter
15. Suatu senyawa X dengan rumus molekul $C_4H_{10}O$ bila direaksikan dengan asam asetat menghasilkan senyawa yang beraroma harum, maka gugus fungsi senyawa X tersebut adalah....
- $-OH$
 - $-COO-$
 - $-CHO$
 - $-COOH$
 - $-CO-$
16. Diketahui beberapa senyawa dari golongan haloalkana berikut ini:
- CCl_4
 - $CHCl_3$
 - CCl_2F_2
 - CH_2CHCl
 - CHI_3
- Pasangan senyawa yang berguna sebagai obat bius dan pendingin pada AC berturut-turut adalah....
- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
 - 4 dan 5
17. Diketahui sebuah senyawa turunan benzena dengan dua buah gugus fungsi yang memiliki rumus struktur senyawa berikut, apakah nama yang sesuai dengan rumus struktur dibawah ini



- Meta-hidroksi toluen
 - 3-hidroksi-1-metilbenzena
 - 3-metilfenol
 - 3-hidroksi toluen
 - Orto-metilfenol
18. Disajikan beberapa data kegunaan dari senyawa turunan benzena berikut ini
- bahan peledak
 - antiseptik
 - insektisida
 - pengawet makanan
 - bahan dasar pembuatan zat warna diazo
- Dari data diatas kegunaan senyawa turunan benzena dengan rumus



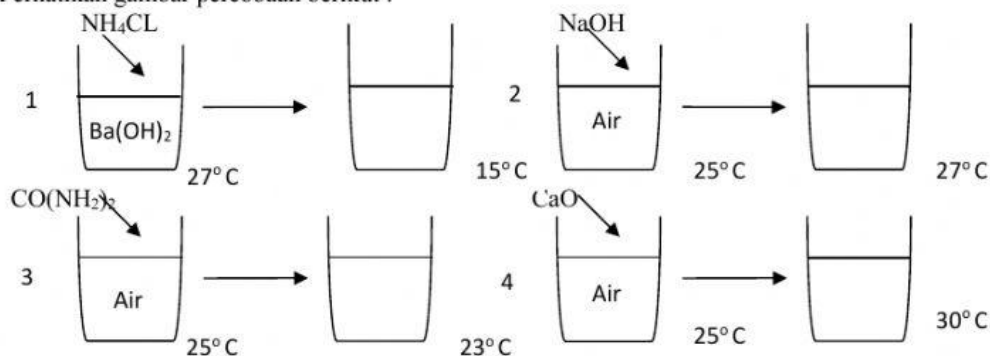
adalah nomor....

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

19. Beberapa kegunaan dari suatu senyawa makromolekul adalah sebagai berikut:
1. merupakan bahan pewarna makanan
 2. enzim yang mengkatalisis berbagai reaksi metabolisme
 3. merupakan bahan pemanis makanan
 4. Komponen pembuat jaringan baru dan memperbaiki jaringan rusak
 5. cadangan makanan dalam tubuh manusia

Kegunaan dari karbohidrat adalah nomor ...

- A. 1 dan 2
 - B. 2 dan 3
 - C. 3 dan 4
 - D. 3 dan 5
 - E. 4 dan 5
20. Perhatikan gambar percobaan berikut :



Percobaan diatas yang termasuk reaksi endoterm adalah...

- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 3
 - D. 2 dan 4
 - E. 3 dan 4
21. Sebanyak 5,35 g NH_4Cl dilarutkan dalam 100 g air sehingga mengalami penurunan suhu sebesar 5°C , maka besarnya entalpi pelarutan dari amonium klorida tersebut adalah ($M_r \text{NH}_4\text{Cl} = 53,5$, $C_p : 4,2 \text{ J/gK}$, massa NH_4Cl diabaikan)

- A. 2,100 kJ/mol
 - B. 11,67 kJ/mol
 - C. 21,00 kJ/mol
 - D. 22,12 kJ/mol
 - E. 116,7 kJ/mol
22. Diketahui energi ikatan rata-rata dari:
- | | |
|-----------------------|------------|
| $\text{C} = \text{C}$ | 607 kJ/mol |
| $\text{C} - \text{C}$ | 343 kJ/mol |
| $\text{C} - \text{H}$ | 410 kJ/mol |
| $\text{O} - \text{H}$ | 460 kJ/mol |
| $\text{C} - \text{O}$ | 351 kJ/mol |

Perubahan entalpi dari reaksi $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ adalah...

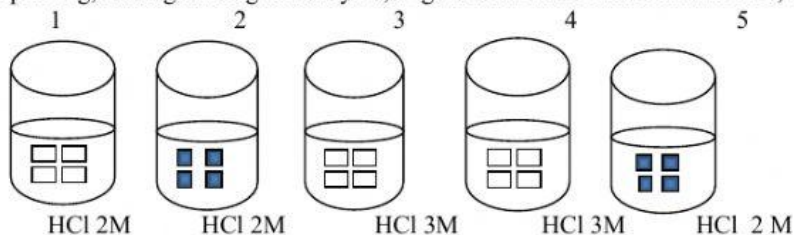
- A. +313 kJ/mol
- B. +111 kJ/mol
- C. +37 kJ/mol
- D. - 27 kJ/mol
- E. - 37 kJ/mol

23. Data reaksi $2A(g) + B_2(g) \rightarrow 2AB_2(g)$

Percobaan	[A] M	[B ₂] M	Laju reaksi M/s
1	0,2	0,01	0,0012
2	0,2	0,04	0,0048
3	0,4	0,01	0,0024

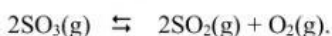
Maka persamaan laju reaksi yang tepat adalah

- A. $V = k \cdot [A] \cdot [B_2]$
 - B. $V = k \cdot [A] \cdot [B_2]^2$
 - C. $V = k \cdot [A]^2 \cdot [B_2]$
 - D. $V = k \cdot [A]^2 \cdot [B_2]^2$
 - E. $V = k \cdot [A]^2 \cdot [B_2]^3$
24. Empat buah pita Mg, masing-masing massanya 0,05 gram dilarutkan dalam larutan HCl, seperti gambar berikut,



Laju reaksi yang dipengaruhi oleh luas permukaan adalah

- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 5
 - D. 3 dan 5
 - E. 4 dan 5
25. Sebanyak 4 mol SO_3 dimasukkan ke dalam bejana 0,5 liter dan terurai menurut reaksi:

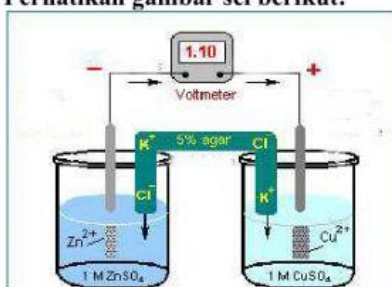


Jika pada saat kesetimbangan masih ada 1 mol SO_3 maka tetapan kesetimbangan reaksi tersebut adalah....

- A. 0,50
 - B. 1,00
 - C. 13,5
 - D. 27,0
 - E. 40,5
26. Perhatikan persamaan redoks berikut :
- $$3H_2S(g) + 2HNO_3(aq) + 6H^+(aq) \rightarrow 2NO(g) + 2S(s) + 4H_2O(l)$$
- Zat yang berperan sebagai oksidator adalah

- A. S
- B. NO
- C. HNO_3
- D. H_2O
- E. H_2S

27. Perhatikan gambar sel berikut!



Notasi sel yang benar adalah

- $\text{Zn(s)} \mid \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Cu(s)}$
 - $\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Zn(s)} \parallel \text{Cu(s)} \mid \text{Cu}^{2+}(\text{aq})$
 - $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Cu(s)} \parallel \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Zn(s)}$
 - $\text{Cu(s)} \mid \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Zn(s)}$
 - $\text{Zn(s)} \mid \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) \parallel \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) \mid \text{Cu(s)}$
28. Pada elektrolisis larutan Na_2SO_4 dengan menggunakan elektroda C, gas yang dihasilkan pada elektrolisis larutan tersebut adalah....
- H_2 dan O_2
 - S_2 dan O_2
 - O_2 dan SO_2
 - SO_3 dan O_2
 - S_2 dan SO_3
29. Arus sebesar 1,5 ampere selama 10 menit dialirkan ke dalam larutan NiSO_4 1 M dengan elektroda Pt. Berat endapan yang terbentuk dikatoda gram (Ar Ni=59)
- $\frac{59 \times 1,5 \times 10}{96500}$
 - $\frac{59 \times 1,5 \times 10}{2 \times 96500}$
 - $\frac{59 \times 1,5 \times 10 \times 60}{96500}$
 - $\frac{59 \times 1,5 \times 10 \times 60}{2 \times 96500}$
 - $\frac{59 \times 2 \times 1,5 \times 10}{96500}$

30. Berikut ini data sifat-sifat unsur periode 3:

Sifat	X	Y	Z
Wujud	padat	padat	padat
Titik Leleh	98	660	115
Daya Hantar	konduktor	konduktor	isolator
Sifat hidroksida	Basa	amfoter	Asam

Urutan ketiga unsur tersebut dalam tabel periodik berdasarkan kenaikan nomor atomnya adalah

- X, Y, Z
- X, Z, Y
- Y, X, Z
- Y, Z, X
- Z, X, Y

--