



**YAYASAN PERGURUAN PGRI MAKASSAR
(SEKOLAH MENENGAH ATAS)
SMA YP PGRI 2 MAKASSAR**



STATUS TERAKREDITASI "B" NPSN : 40313885 NSS:303196008029

Alamat Jalan Veteran Selatan Lorong 241 Telepon (0411) 875178 Makassar

LEMBAR SOAL UJIAN SEKOLAH

Mata Pelajaran : KIMIA
Kelas : XII MIA
Jumlah soal : 40 Nomor
Hari/tanggal : Selasa, 4 April 2023
Tahun Pelajaran : 2022 / 2023

KETIKAN SATU JAWABAN YANG PALING BENAR !

Wacana berikut digunakan untuk mengerjakan soal nomor 1 s/d 3

Dua buah unsur mempunyai notasi ${}_{19}^{39}\text{X}$ dan ${}_{8}^{16}\text{Y}$

- Konfigurasi elektron untuk unsur X adalah
(nomor atom Ne = 10, Ar = 18, Kr = 36)
 - [Ne] $3s^1$
 - [Ar] $4s^1$
 - [Ar] $4s^2$
 - [Ar] $4s^2 3d^1$
 - [Kr] $5s^2 4d^1$
- Unsur Y dalam sistem periodik terletak pada
 - Golongan IIIB, periode 5
 - Golongan IA, periode 4
 - Golongan IIIA, periode 3
 - Golongan VIA, periode 2
 - Golongan VIIIA, periode 2
- Senyawa yang dihasilkan bila kedua unsur tersebut berikatan adalah
 - X_2Y_2
 - X_2Y_3
 - XY
 - X_2Y
 - XY_2
- Persamaan reaksi (belum setara) berikut ini:
$$\text{C}_3\text{H}_{8(g)} + \text{O}_{2(g)} \longrightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$$

Pada suhu dan tekanan tertentu, perbandingan volume CO_2 dan H_2O adalah

 - 1 : 3
 - 1 : 5
 - 5 : 3
 - 5 : 4
 - 3 : 4
- Reaksi antara 4,8 gram logam magnesium (Ar Mg = 24) dengan larutan HCl berlebihan sesuai dengan persamaan reaksi berikut:
$$\text{Mg}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \longrightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$$

Volume gas H_2 yang dihasilkan (STP) adalah

 - 2,24 L
 - 4,48 L
 - 6,72 L
 - 11,2 L
 - 22,40 L
- Hasil pengamatan daya hantar listrik dari 5 sumber mata air ditunjukkan pada tabel berikut:

Sumber	Hasil pengamatan
--------	------------------

mata air	Nyala lampu	Pengamatan lain
1.	Tidak nyala	Sedikit gelembung
2.	Nyala redup	Banyak gelembung
3.	Nyala terang	Banyak gelembung
4.	Tidak nyala	Tidak ada gelembung
5.	Tidak nyala	Banyak gelembung

Sumber mata air yang merupakan elektrolit lemah dan elektrolit kuat berturut-turut adalah

- 1 dan 2
- 2 dan 3
- 3 dan 4
- 3 dan 5
- 4 dan 5

7. Perhatikan data uji pH dua buah air limbah berikut:

No	Indikator	Trayek pH	Warna	Limbah 1	Limbah 2
1.	Metil Merah	4,2 – 6,3	Merah – kuning	Merah	kuning
2.	Bromtimol biru	6,0 – 7,6	Kuning – biru	Kuning	Biru
3.	Phenolftalein	8,3 – 10,0	Tak berwarna – merah	Tak berwarna	Merah

Dari hasil pengujian maka pH air limbah 1 dan 2 berturut-turut adalah

- $4,2 \leq \text{pH} \leq 8,3$ dan $\text{pH} \geq 10,0$
- $\text{pH} \leq 4,2$ dan $6,3 \leq \text{pH} \leq 10,0$
- $\text{pH} \leq 8,3$ dan $\text{pH} \geq 10$
- $4,2 \leq \text{pH} \leq 8,3$ dan $6,3 \leq \text{pH} \leq 10,0$
- $\text{pH} \leq 4,2$ dan $\text{pH} \geq 10,0$

8. Tabel pengujian larutan yang mengalami hidrolisis sbb:

Data	Larutan	Uji lakmus	
		Lakmus merah	Lakmus biru
1.	NH ₄ Cl	Merah	Merah
2.	KCN	Merah	Merah
3.	CH ₃ COONa	Biru	Biru
4.	NaCl	Merah	Biru
5.	CaF ₂	biru	biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan hasil uji lakmusnya adalah

- 1, 2 dan 3
- 1, 3 dan 5
- 1, 4 dan 5
- 2, 3 dan 4
- 2, 4 dan 5

9. pH larutan yang mengandung 6 gram CH₃COOH (Mr = 60) dan 0,1 mol CH₃COONa (K_a = $1,0 \times 10^{-5}$) adalah

- 1
- 5
- 7
- 9
- 12

10. Perhatikan data percobaan berikut :

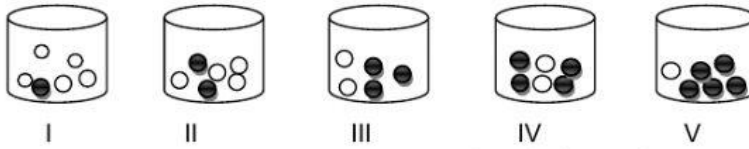
Larutan	I	II	III	IV	V
pH awal	4	5	7	8	10
ditambah sedikit asam	2,50	3,90	4,50	7,80	5
ditambah sedikit basa	6,60	6,10	10	8,10	12
ditambah sedikit air	5,2	5,9	6,5	7,60	8,5

Dari data tersebut yang termasuk larutan penyangga adalah

- I
- II
- III

11. Jika $K_{sp} \text{Ag}_3\text{PO}_4 = 2,7 \times 10^{-19}$, maka kelarutan Ag_3PO_4 dalam Na_3PO_4 0,01 M adalah . . .
- $1,0 \times 10^{-6} \text{ M}$
 - $2,7 \times 10^{-13} \text{ M}$
 - $1,0 \times 10^{-14} \text{ M}$
 - $2,7 \times 10^{-14} \text{ M}$
 - $2,7 \times 10^{-17} \text{ M}$

12. Bagan berikut menggambarkan larutan dengan berbagai konsentrasi:



Keterangan:  = mol partikel zat terlarut
 = mol partikel pelarut

Bagan yang menunjukkan tekanan uap paling besar adalah

- a. I
b. II
c. III
d. IV
e. V
13. Berikut ini beberapa sifat :

- 1) Elektrolisis
- 2) Efek tyndal
- 3) Koagulasi
- 4) Gerak brown
- 5) Dialisis

Proses penjernihan air dengan menggunakan tawas merupakan penerapan sifat koloid nomor...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

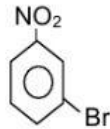
14. Tabel berikut menunjukkan massa jelaga yang dihasilkan dalam pembakaran 1 Kg beberapa jenis bahan bakar bensin

Jenis bahan bakar	Massa jelaga (gram)
1	0,07
2	1,18
3	7,21
4	5,87
5	0,98

Bahan bakar yang diperkirakan memiliki bilangan oktan paling tinggi adalah . . .

- a. 1
b. 2
c. 3
d. 4
e. 5
15. Gugus fungsi yang terdapat dalam etanol adalah
a. -OH
b. -O-
c. -CHO
d. -CO-
e. -COOH

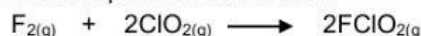
16. Nama senyawa turunan benzena dengan rumus struktur



- a. Orto bromo nitrobenzena
 - b. Meta bromo nitrobenzena
 - c. Para bromo nitrobenzena
 - d. Para nitro bromobenzena
 - e. Orto nitro bromobenzena
17. Berikut ini adalah beberapa kegunaan benzena:
- 1) Bahan peledak
 - 2) Bahan dasar pembuatan zat warna diazo
 - 3) Bahan pengawet makanan
 - 4) Antiseptik
 - 5) Obat penghilang rasa sakit
- Kegunaan dari senyawa dengan rumus  adalah
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
18. Diantara zat berikut yang tergolong unsur ialah
- a. Raksa
 - b. Amonia
 - c. Kapur
 - d. Air
 - e. gula
19. pH larutan NaOH 0,02 M adalah
- a. $2 - \log 2$
 - b. $2 + \log 2$
 - c. $10 + \log 2$
 - d. $12 - \log 2$
 - e. $12 + \log 2$
20. Diketahui kesetimbangan : $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \longrightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$
Jika tekanan sistem diperbesar maka kesetimbangan bergeser ke
- a. Ke arah N_2
 - b. Ke arah NH_3
 - c. Ke arah H_2
 - d. Ke arah N_2 dan H_2
 - e. Tidak bergeser
21. Perkaratan logam dapat dicegah dengan hal-hal berikut kecuali
- a. Melapisi logam dengan cat
 - b. Perlindungan katodik
 - c. Penyebaran heterogen karbon pada logam
 - d. Pelapisan logam seng
 - e. Mencegah kontak dengan udara
22. Unsur besi, perak, nikel, dan tembaga berturut-turut memiliki lambang kimia
- a. Be, P Ni, Cu
 - b. Be, P, N, Cu
 - c. Fe, Ag, Ni, T
 - d. Fe, Ag, Ni, Cu
 - e. Fe, Ag, N, T
23. Untuk menunjukkan adanya protein, maka dapat dilakukan dengan uji
- a. Tollens
 - b. Benedict
 - c. Bayer
 - d. Fehling
 - e. Biuret

24. Logam berat yang menyebabkan penyakit minamata di Jepang adalah
- Seng
 - Merkuri
 - Kobalt
 - Tembaga
 - Besi
25. Salah satu kegunaan senyawa magnesium adalah
- Pupuk buatan
 - Bahan pengawet
 - Serat sintesis
 - Kembang api
 - Plastik
26. Unsur periode 3 yang terdapat bebas di alam adalah
- Si dan Cl
 - Cl dan Ar
 - P dan S
 - S dan Cl
 - Ar dan S
27. Unsur Mn yang mempunyai bilangan oksidasi sama dengan bilangan oksidasi Cr dalam $K_2Cr_2O_7$ adalah
- $KMnO_4$
 - K_2MnO_4
 - $MnSO_4$
 - MnO
 - MnO_2
28. Diketahui energi ikatan rata-rata dari:
- $N \equiv N$ 941 KJ/ Mol
- $H - H$ 436 KJ/ Mol
- $N - H$ 391 KJ/ Mol
- Perubahan entalpi yang terjadi pada reaksi $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$ adalah
- 875 KJ/ Mol
 - 204 KJ / Mol
 - 97 KJ/ Mol
 - + 97 KJ/ Mol
 - + 204 KJ/ Mol

29. Data hasil eksperimen dari reaksi :



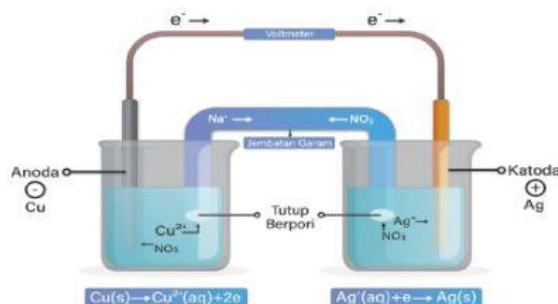
Percobaan	[F_2] (M)	[ClO_2] (M)	Laju awal (m/s)
1.	0,1	0,01	$1,3 \times 10^{-3}$
2.	0,1	0,04	$4,8 \times 10^{-3}$
3.	0,2	0,01	$2,4 \times 10^{-3}$

Laju reaksi yang terjadi jika konsentrasi F_2 dan ClO_2 masing-masing 0,1 M dan 0,2 M adalah

- $K (0,1)^2$
 - $K (0,1) (0,2)^2$
 - $K (0,1) (0,2)$
 - $K (0,2)^2$
 - $K (0,1)$
30. Dalam ruang yang volumenya 2 liter dipanaskan 2 mol gas HI sehingga terdapat kesetimbangan $2HI_{(g)} \longrightarrow H_{2(g)} + I_{2(g)}$ ternyata banyaknya gas H_2 pada saat setimbang sebanyak 0,5 mol, maka harga K_c adalah
- 0,1
 - 0,15
 - 0,25
 - 0,5
 - 1,0
31. Koefisien atau nilai a, b, c dan d dari persamaan reaksi :
- $a SO_{2(g)} + b H_2S_{(g)} \longrightarrow c H_2O_{(l)} + d S_{(s)}$ berturut-turut adalah
- 1, 2, 2, 3

- b. 1, 2, 1, 3
 c. 1, 3, 1, 2
 d. 2, 1, 2, 1
 e. 2, 1, 1, 3
32. Nama proses untuk memperoleh H_2SO_4 adalah
 a. Wohler
 b. Kontak
 c. Bilik Timbal
 d. Down
 e. Frasch
33. Sinar α sebenarnya merupakan pancaran
 a. Neutron
 b. Inti Helium
 c. Elektron
 d. Proton
 e. Inti hidrogen
34. Senyawa natrium yang di kenal dengan soda kue adalah
 a. NaCl
 b. Na_2CO_3
 c. NaHCO_3
 d. NaAlF_6
 e. NaOH
35. Ion kompleks $[\text{Cr Cl}_4 (\text{NH}_3)_2]^-$ diberi nama
 a. Ion diklorotetraamin kromium (III)
 b. Ion tertraklorodiamin kromium (III)
 c. Ion diamintetrakloro kromat (III)
 d. Ion kromkloro tetraamin (III)
 e. Ion tetraamin dikloro kromat (III)

Gambar berikut digunakan untuk mengerjakan soal 36 dan 37



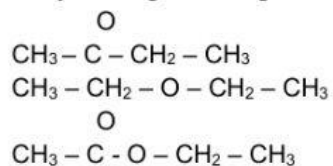
Diketahui :



36. Besarnya E° sel adalah
 a. +0,46 V
 b. +0,63 V
 c. +1,14 V
 d. +1,26 V
 e. +1,94 V
37. Penulisan diagram sel yang paling tepat untuk menggambarkan proses tersebut adalah
 a. $\text{Cu} \mid \text{Cu}^{2+} \parallel 2\text{Ag}^+ \mid 2\text{Ag}$
 b. $\text{Cu} \mid \text{Cu}^{2+} \parallel \text{Ag}^+ \mid \text{Ag}$
 c. $\text{Cu}^{2+} \mid \text{Cu} \parallel 2\text{Ag} \mid 2\text{Ag}^+$
 d. $\text{Cu}^{2+} \mid \text{Cu} \parallel \text{Ag} \mid \text{Ag}^+$
 e. $\text{Cu}^{2+} \mid 2\text{Ag}^+ \parallel \text{Cu} \mid 2\text{Ag}$
38. Di antara halogen berikut yang mempunyai daya oksidasi terkuat adalah

- a. F_2
 - b. Cl_2
 - c. Br_2
 - d. I_2
 - e. At_2
39. Kuningan adalah paduan logam yang terdiri atas campuran
- a. Cu dan Zn
 - b. Cu dan Sn
 - c. Cu dan Pb
 - d. Sn dan Zn
 - e. Sn dan Pb

40. Senyawa organik dengan rumus :



Berturut-turut termasuk golongan

- a. Eter – keton - ester
- b. Eter – ester – keton
- c. Keton – ester – eter
- d. Keton – eter – ester
- e. Ester – eter – keton