



PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
SMA Negeri 1 Pardasuka



PAKET (1)  
**SOAL ASESMEN SUMATIF AKHIR JENJANG SMA PROVINSI LAMPUNG**  
**TAHUN PELAJARAN 2023/2024**  
**LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : KIMIA  
Jurusan : MIPA

Hari / Tanggal : Sabtu / 23 Maret 2024  
Waktu : 90 Menit

**Petunjuk Umum**

1. Tuliskan nama dan nomor tes anda pada lembar jawaban yang tersedia
2. Kerjakan soal yang dianggap mudah terlebih dahulu
3. Laporkan pada pengawas jika terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang
4. Periksalah lembar jawaban sebelum diserahkan kepada pengawas

**Petunjuk Khusus**

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada salah satu huruf A, B, C, D atau E di lembar jawaban .
  2. Untuk membetulkan jawaban, hapuslah jawaban kemudian pilihlah jawaban yang benar.
1. Ilmu kimia membuat manusia mampu mengolah alam menjadi benda-benda yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari :

No	Nama Produk	Kode	Dibutuhkan dalam bidang ilmu
1	Pupuk	A	Industri
2	Mineral	B	Nuklir
3	Obat-obatan	C	Geologi
4	Poliester	D	Pertanian
5	Plastik	E	Farmasi

Pasangan nama produk dan bidang ilmu kimia yang tepat adalah ....

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

2. Disajikan gambar teori/model atom disertai postulat teori atom sebagai berikut;

No	Model Atom	Postulat
1		1) Atom adalah bagian terkecil dari materi yang tidak dapat dibagi lagi. 2) Atom tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan 3) Atom dari unsur yang berbeda dapat bergabung membentuk senyawa
2		1) Atom berbentuk bulat dimana muatan listrik positif yang tersebar merata dalam atom, dinetralkan oleh elektron-elektron yang berada di antara muatan positif. 2) Elektron-elektron yang mengitari inti atom tersebut diibaratkan seperti kismis pada roti.
3		1) Atom terdiri atas inti atom yang bermuatan positif 2) Elektron yang bermuatan negatif beredar mengelilingi inti pada lintasan tertentu. 3) Elektron dapat berpindah dari satu lintasan ke lintasan yang lain dengan cara menyerap atau memancarkan energi sehingga energi elektron atom itu tidak akan berkurang.
4		1) Atom terdiri atas inti atom yang bermuatan positif 2) elektron-elektron yang bermuatan negatif beredar mengelilingi inti sehingga atom bermuatan netral.

Data pasangan model atom dan postulatnya yang benar ditunjukkan oleh nomor....

- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 4
  - C. 2 dan 3
  - D. 2 dan 4
  - E. 3 dan 4
3. Diketahui unsur X dengan nomor massa 35. Unsur tersebut mempunyai 18 neutron dalam intinya, maka unsur tersebut dalam sistem periodik terletak pada ....
- A. Golongan VIIA / perode 3
  - B. Golongan VIIIA / perode 3
  - C. Golongan VIIA / perode 3
  - D. Golongan IVA/ periode ke-4
  - E. Golongan IIIA/ periode ke-7
4. Berikut ini adalah potongan tabel periodik unsur.

P						Q
			R	S	T	
U						
V			W		X	

Konfigurasi elektron unsur W adalah ....

- A. [He] 4s<sup>2</sup> 4p<sup>6</sup>
- B. [Ar] 4s<sup>1</sup> 3d<sup>10</sup>
- C. [Ar] 4s<sup>2</sup> 3d<sup>6</sup>
- D. [Ar] 4s<sup>2</sup> 3d<sup>4</sup>
- E. [Ar] 4s<sup>2</sup> 3d<sup>8</sup>

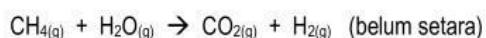
5. Perhatikan persamaan reaksi yang belum setara berikut ini.



No	Rumus Kimia	Nama Senyawa	Koefisien reaksi
1	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	Natrium bikarbonat	2
2	$\text{H}_2\text{SO}_4$	Asam sulfat	2
3	$\text{Na}_2\text{SO}_4$	Natrium sulfat	1
4	$\text{H}_2\text{O}$	Hidrogen dioksida	2
5	$\text{CO}_2$	Karbon monoksida	1

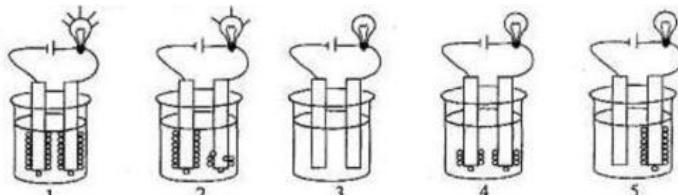
Nomor pasangan rumus kimia, nama senyawa dan koefisien reaksi yang tepat adalah....

- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 5
6. Dalam industri, gas hidrogen diperoleh dengan memanaskan gas metana dari gas alam sesuai reaksi berikut:



Jika diperlukan gas metana sebanyak 20 liter, maka volume gas hidrogen yang dihasilkan sebanyak ....

- A. 20 liter
  - B. 30 liter
  - C. 40 liter
  - D. 50 liter
  - E. 80 liter
7. Perhatikan gambar pengujian daya hantar beberapa larutan berikut ini!



Larutan yang bersifat elektrolit kuat dan elektrolit lemah berturut-turut adalah ....

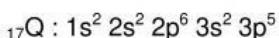
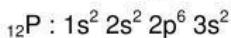
- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 1 dan 5
  - D. 2 dan 3
  - E. 4 dan 5
8. Suatu larutan jika diuji dengan alat pengujii elektrolit menunjukkan adanya nyala lampu yang terang dan timbulnya gelembung gas. Larutan tersebut kemungkinan merupakan campuran . . . .
- A. Gula dan air
  - B. Urea dan air
  - C. Sirop dan air
  - D. Asam cuka dan air
  - E. Garam dapur dan air
9. Berikut ini adalah beberapa senyawa nitrogen:
- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1) $\text{N}_2\text{O}$ | 4) $\text{Mg}_3\text{N}_2$    |
| 2) $\text{HNO}_3$       | 5) $\text{Al}(\text{NO}_2)_3$ |



Bilangan oksidasi unsur nitrogen terendah dan tertinggi terdapat dalam senyawa ....

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

10. Perhatikan konfigurasi elektron kedua unsur berikut



Jika kedua unsur tersebut berikatan, maka rumus molekul dan jenis ikatan yang terjadi adalah ...

- A.  $\text{PQ}$ , ionik
- B.  $\text{PQ}_2$ , ionik
- C.  $\text{P}_2\text{Q}$ , ionik
- D.  $\text{PQ}_2$ , kovalen
- E.  $\text{PQ}_2$ , kovalen

11. Ukuran  $\text{H}_2\text{O}$  lebih kecil daripada ukuran molekul  $\text{H}_2\text{S}$ , tetapi  $\text{H}_2\text{O}$  mempunyai titik didih yang lebih tinggi daripada  $\text{H}_2\text{S}$ . Peristiwa tersebut disebabkan oleh....

- A. Perbedaan massa rumus  $\text{H}_2\text{O}$  dan  $\text{H}_2\text{S}$
- B. .... Adanya ikatan hidrogen pada  $\text{H}_2\text{O}$
- C. .... Adanya gaya van der Waals pada  $\text{H}_2\text{O}$
- D. .... Adanya gaya van der Waals pada  $\text{H}_2\text{O}$
- E.  $\text{H}_2\text{O}$  merupakan senyawa polar, sedangkan  $\text{H}_2\text{S}$  non-polar

12. Logam Aluminium di produksi secara industri melalui reduksi alumina ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) dengan karbon sehingga menghasilkan logam aluminum dan gas karbon dioksida.

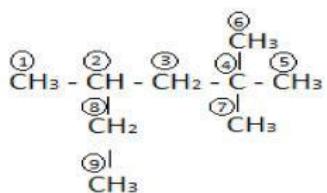
Persamaan reaksi setara pada proses tersebut adalah ....

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{Al}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- B.  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{CO}_2(\text{g})$
- C.  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{C}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{Al}_{(\text{s})} + \text{CO}_2(\text{g})$
- D.  $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{C}(\text{s}) \rightarrow 4 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{CO}_2(\text{g})$
- E.  $2 \text{Al}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3 \text{C}(\text{s}) \rightarrow 4 \text{Al}(\text{s}) + 3 \text{CO}_2(\text{g})$

13. Serbuk magnesium yang massanya 3 gram tepat habis bereaksi dengan sejumlah serbuk belerang menghasilkan senyawa magnesium sulfida yang massanya 7 gram. Massa serbuk belerang yang bereaksi adalah....

- A. 10 gram
- B. 7 gram
- C. 4 gram
- D. 3 gram
- E. 1 gram

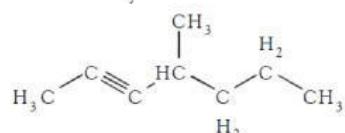
14. Perhatikan rumus struktur dibawah ini



Pasangan nomor yang merupakan atom C sekunder diperlihatkan oleh ....

- A. 1 dan 4
- B. 2 dan 5
- C. 2 dan 7
- D. 3 dan 8
- E. 6 dan 9

15. Nama senyawa dari rumus struktur berikut adalah ....



- A. 4-propil-2-pentuna
- B. 4-metil-2-heptuna
- C. 4-metil-2-pentuna
- D. 4-propil-2-heptuna
- E. 4-metil-4-propil-2-butuna

16. Perhatikan proses-proses yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari berikut ini!

- 1) Pakaian basah menjadi kering setelah dijemur
- 2) Pembakaran gas elpiji
- 3) Logam besi dilelehkan pada proses pengelasan
- 4) Perkaratan besi

Pasangan yang merupakan proses endoterm adalah ....

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

17. Seorang Siswa melakukan pengamatan terhadap 100 mL air dalam gelas kimia diperoleh suhu sebesar 26°C.

Setelah dilarutkan sejumlah NaOH padat, ternyata suhu larutan menjadi 27,5°C. Pernyataan yang benar terhadap peristiwa tersebut adalah ....

- A. Energi sistem bertambah
- B. ΔH positif
- C. Sistem memerlukan kalor
- D. Lingkungan menerima kalor dari system

- E. Entalpi pelarutan NaOH endoterm
18. Dalam suatu reaksi kimia dibebaskan 8,4 kJ energi. Kalor ini digunakan untuk memanaskan 100 mL air, maka kenaikan suhunya adalah .... (kalor jenis air =  $4,2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )
- 4,2  $^{\circ}\text{C}$
  - 8,4  $^{\circ}\text{C}$
  - 16,8  $^{\circ}\text{C}$
  - 20  $^{\circ}\text{C}$
  - 30  $^{\circ}\text{C}$
19. Perhatikan reaksi berikut:
- $$2\text{CuCl}_{(\text{s})} \rightarrow 2\text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = +274,4 \text{ kJ}$$
- $$2\text{CuCl}_{(\text{s})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{CuCl}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = -165,8 \text{ kJ}$$
- $\Delta H$  untuk reaksi  $\text{Cu}_{(\text{s})} + \text{Cl}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{CuCl}_{2(\text{s})}$  adalah ....
- 108,6 kJ
  - 220,1 kJ
  - 440,2 kJ
  - +220,1 kJ
  - +440,2 kJ
20. Data percobaan untuk reaksi: A + B  $\rightarrow$  hasil

Percobaan	Zat yang bereaksi		Waktu (s)	Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )
	A	B		
1	1 g serbuk	1 M	20	25
2	1 g serbuk	1 M	10	25
3	1 g padatan	1 M	40	25
4	1 g larutan	2 M	5	25
5	1 g larutan	1 M	5	25

Pada percobaan 1 dan 4, faktor yang mempengaruhi laju reaksi adalah ....

- Konsentrasi dan suhu
  - Suhu dan wujud
  - Luas permukaan sentuhan dan konsentrasi
  - Wujud dan konsentrasi
  - Luas permukaan sentuhan dan suhu
21. Data percobaan laju reaksi: P<sub>(g)</sub> + Q<sub>(g)</sub>  $\rightarrow$  R<sub>(g)</sub> + S<sub>(g)</sub>

Percobaan	Konsentrasi Awal		Laju reaksi M s <sup>-1</sup>
	[P] M	[Q] M	
1	0,01	0,01	4,00
2	0,02	0,01	16,0
3	0,01	0,03	12,0
4	0,03	0,02	8,00

Orde reaksi total pada percobaan tersebut adalah ....

- 4
- 3
- 2
- 1
- 0

22. Suatu reaksi mempunyai ungkapan laju reaksi  $v = k [P]^2[Q]$ . Bila konsentrasi masing-masing pereaksi diperbesar tiga kali, laju reaksinya diperbesar ... kali
- 3
  - 6
  - 9
  - 18
  - 27

23. Reaksi kesetimbangan yang termasuk kesetimbangan homogen adalah ....

- $\text{CaCO}_3(s) \rightleftharpoons \text{CaO}(s) + \text{CO}_2(g)$
- $\text{AgCl}(s) \rightleftharpoons \text{Ag}^+(aq) + \text{Cl}^-(aq)$
- $\text{Ni}(s) + 4 \text{CO}(g) \rightleftharpoons \text{Ni}(\text{CO})_4(g)$
- $\text{H}_2\text{O}(g) \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}(l)$
- $\text{Fe}^{3+}(aq) + \text{SCN}^-(aq) \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{SCN})^{2+}(aq)$

24. Perhatikan data reaksi kesetimbangan berikut ini!

- 1)  $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$
- 2)  $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_{3(g)}$
- 3)  $\text{PCl}_{5(g)} \rightleftharpoons \text{PCl}_{3(g)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- 4)  $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{HI}_{(g)}$

Pasangan reaksi kesetimbangan yang hasil produknya bertambah besar jika tekanan diperbesar adalah....

- 1) dan 2)
- 1) dan 3)
- 1) dan 4)
- 2) dan 3)
- 3) dan 4)

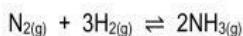
25. Jika 0,1 mol gas hidrogen klorida dimasukkan kedalam wadah dengan volume 1 liter dan kemudian gas tersebut terurai sesuai persamaan reaksi:



Setelah tercapai kesetimbangan diperoleh  $\text{H}_2$  sebanyak 0,02 mol. Maka besar tetapan kesetimbangannya adalah ....

- 1/36
- 1/18
- 1/9
- 9
- 18

26. Pada suhu tertentu, terjadi reaksi kesetimbangan:



Pada keadaan kesetimbangan terdapat tekanan parsial gas  $\text{H}_2 = x$  atm dan gas  $\text{NH}_3 = y$  atm. Jika harga  $K_p = 54$ , maka tekanan parsial gas  $\text{N}_2$  adalah ....

- $\frac{54 \cdot (y)^2}{(x)^3}$
- $\frac{(y)^2}{(x)^3 \cdot 54}$
- $\frac{(y)^2}{(x)^3}$
- $\frac{(x)^3}{(y)^2}$

$$E. \frac{54 \cdot (y)^2}{x}$$

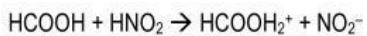
27. Dari reaksi-reaksi asam basa menurut Bronsted-Lowry berikut ini:

- 1)  $\text{RNH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{RNH}_3^+ + \text{OH}^-$
- 2)  $\text{H}_2\text{PO}_4^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HPO}_4^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$
- 3)  $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + \text{OH}^-$

$\text{H}_2\text{O}$  yang bersifat asam terdapat pada reaksi ....

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

28. Diketahui reaksi:



yang merupakan pasangan asam-basa konjugasi adalah ....

- A.  $\text{HNO}_2$  dan  $\text{NO}_2^-$
- B.  $\text{HCOOH}$  dan  $\text{NO}_2^-$
- C.  $\text{HCOOH}$  dan  $\text{HNO}_2$
- D.  $\text{NO}_2^-$  dan  $\text{HCOOH}_2^+$
- E.  $\text{HCOOH}$  dan  $\text{HCOOH}_2^+$

29. Suatu asam lemah HA  $1 \times 10^{-2}$  M mempunyai  $\text{pH} = 4,0$ . Nilai  $\text{pK}_a$  asam HA tersebut adalah ....

- A. 4,9
- B. 6,0
- C. 7,0
- D. 8,0
- E. 10,0

30. Sebanyak 30 mL larutan asam asetat 0,001 M diperlukan untuk membuat 1 L larutan cuka. Larutan cuka yang diperoleh memiliki harga  $\text{pH}$  .... ( $K_a$  asam asetat =  $1 \cdot 10^{-5}$ )

- A. 7
- B. 6
- C. 5
- D. 4
- E. 3

31. Untuk menetralkan 25 mL larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M diperlukan 20 mL larutan NaOH, maka konsentrasi larutan NaOH adalah ....

- A. 0,10 M
- B. 0,15 M
- C. 0,20 M
- D. 0,25 M
- E. 0,50 M

32. Tabel pengujian larutan yang mengalami hidrolisis sebagai berikut.

Data	Larutan	Uji lakkmus	
		Lakkmus Merah	Lakkmus biru
1	$\text{NH}_4\text{Cl}$	Merah	Merah
2	KCN	Merah	Merah

3	$\text{CH}_3\text{COONa}$	Biru	Biru
4	$\text{NaCl}$	Merah	Biru
5	$\text{CaF}_2$	Biru	Biru

Larutan yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji laksusnya adalah ....

- A. 1, 2, dan 3
  - B. 1, 2, dan 5
  - C. 1, 3, dan 5
  - D. 2, 3, dan 4
  - E. 2, 4, dan 5
33. Jika 10,7 gram  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ( $\text{Mr} = 53,5$ ) dilarutkan dalam air hingga volumenya 500 mL. pH larutan yang terjadi adalah ....
- A.  $5 - \log 2$
  - B. 5
  - C.  $5 + \log 2$
  - D.  $9 - \log 2$
  - E. 9
34. Disediakan beberapa larutan berikut.
- 1) 100 mL  $\text{HCOOH}$  0,2 M
  - 2) 100 mL  $\text{NaOH}$  0,1 M
  - 3) 200 mL  $\text{Ba(OH)}_2$  0,1 M
  - 4) 200 mL  $\text{HNO}_3$  0,2 M
  - 5) 300 mL  $\text{HF}$  0,1 M
- Larutan penyanga dapat dibuat dengan mencampurkan pasangan larutan yang ditunjukkan oleh nomor ....
- A. 1) dan 3)
  - B. 2) dan 4)
  - C. 2) dan 5)
  - D. 3) dan 4)
  - E. 3) dan 5)
35. Sebanyak 0,1 mol larutan asam asetat dicampur dengan 49 gram kalium asetat. pH larutan penyanga yang terbentuk adalah .... ( $K_a = 1 \times 10^{-5}$ ,  $\text{Mr}$  kalium asetat = 98)
- A.  $2 - \log 6$
  - B.  $5 - \log 5$
  - C.  $6 - \log 5$
  - D.  $6 - \log 2$
  - E.  $10 + \log 6$
36. Kelarutan  $\text{Al(OH)}_3$  dalam air adalah  $10^{-3}$  M. Maka karga  $K_{sp}$   $\text{Al(OH)}_3$  adalah ....
- A.  $3,2 \times 10^{-12}$
  - B.  $2,7 \times 10^{-12}$
  - C.  $3,2 \times 10^{-11}$
  - D.  $2,7 \times 10^{-11}$
  - E.  $9,6 \times 10^{-11}$
37. Kelarutan  $\text{Ca(OH)}_2$  ( $\text{Mr} = 74$ ) dalam 1 liter larutan jenuhnya yaitu sebanyak 7,4 mg, maka pH larutan jenuh  $\text{Ca(OH)}_2$  tersebut adalah ....
- A. 10

- B.  $10 + \log 2$   
C.  $10 - \log 2$   
D.  $4 + \log 2$   
E.  $4 - \log 2$
38. Beberapa contoh penerapan sifat koloid dalam kehidupan sehari-hari sebagai berikut:
- 1) Penggunaan deodoran sebagai anti keringat
  - 2) Hamburan cahaya oleh partikel debu
  - 3) Penggunaan alat cottrel dalam industri
  - 4) Proses cuci darah
  - 5) Pemutihan larutan gula
- Contoh penerapan sifat koloid dari adsorpsi dan koagulasi berturut-turut adalah ....
- A. 1) dan 2)
  - B. 1) dan 3)
  - C. 2) dan 3)
  - D. 3) dan 4)
  - E. 4) dan 5)
39. Berikut ini adalah sistem koloid yang tidak termasuk golongan emulsi yaitu ....
- A. Mayonnaise
  - B. Minyak ikan
  - C. Susu
  - D. Alkohol 70%
  - E. Santan
40. Berikut ini peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.
- 1) Etilen glikol dapat ditambahkan ke dalam radiator mobil
  - 2) Desalinasi air laut

Kedua contoh di atas berhubungan dengan sifat koligatif larutan secara berturut-turut ....

- A. Penurunan tekanan uap dan tekanan osmotik
- B. Tekanan osmotik dan kenaikan titik didih
- C. Kenaikan titik didih dan penurunan titik beku
- D. Penurunan titik beku dan osmotik balik