



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.

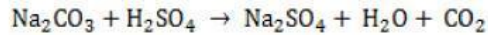
1. Ilmu kimia membuat manusia mampu mengolah alam menjadi benda-benda yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari :

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

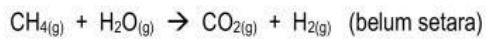
5. Perhatikan persamaan reaksi yang belum setara berikut ini.



No	Rumus Kimia	Nama Senyawa	Koefisien reaksi
1	Na_2CO_3	Natrium bikarbonat	2
2	H_2SO_4	Asam sulfat	2
3	Na_2SO_4	Natrium sulfat	1
4	H_2O	Hidrogen dioksida	2
5	CO_2	Karbon monoksida	1

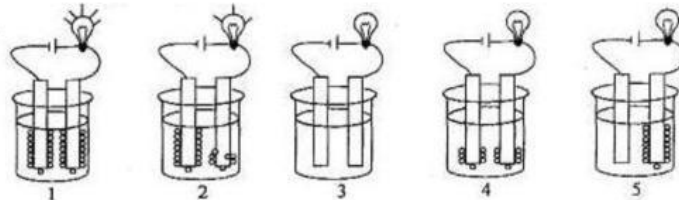
Nomor pasangan rumus kimia, nama senyawa dan koefisien reaksi yang tepat adalah....

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 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

- 20 liter
 - 30 liter
 - 40 liter
 - 50 liter
 - 80 liter
7. Perhatikan gambar pengujian daya hantar beberapa larutan berikut ini!



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

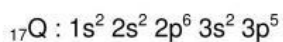
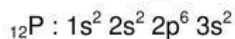
- 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 1 dan 5
 - 2 dan 3
 - 4 dan 5
8. Suatu larutan jika diuji dengan alat penguji elektrolit menunjukkan adanya nyala lampu yang terang dan timbulnya gelembung gas. Larutan tersebut kemungkinan merupakan campuran
- Gula dan air
 - Urea dan air
 - Sirup dan air
 - Asam cuka dan air
 - Garam dapur dan air
9. Berikut ini adalah beberapa senyawa nitrogen:
- N_2O
 - HNO_3
 - Mg_3N_2
 - $\text{Al}(\text{NO}_2)_3$

3) NO_2

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. PQ, ionik
- B. PQ_2 , ionik
- C. P_2Q , ionik
- D. PQ_2 , kovalen
- E. PQ_2 , kovalen

11. Ukuran H_2O lebih kecil daripada ukuran molekul H_2S , tetapi H_2O mempunyai titik didih yang lebih tinggi daripada H_2S . Peristiwa tersebut disebabkan oleh....

- A. Perbedaan massa rumus H_2O dan H_2S
- B. Adanya ikatan hidrogen pada H_2O
- C. Adanya gaya van der Waals pada H_2O
- D. Adanya gaya van der Waals pada H_2O
- E. H_2O merupakan senyawa polar, sedangkan H_2S non-polar

12. Logam Aluminium di produksi secara industri melalui reduksi alumina (Al_2O_3) dengan karbon sehingga menghasilkan logam aluminium dan gas karbon dioksida.

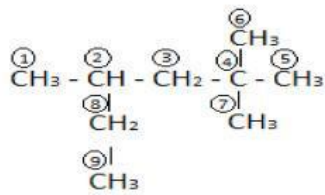
Persamaan reaksi setara pada proses tersebut adalah

- 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

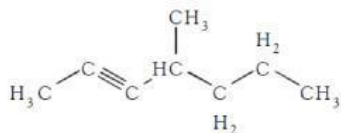
14. Perhatikan rumus struktur dibawah ini



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 = $4,2 \text{ J g}^{-1} \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)

- A. $4,2 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- B. $8,4 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- C. $16,8 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- D. $20 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- E. $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$

19. Perhatikan reaksi berikut:



ΔH untuk reaksi $\text{Cu}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow \text{CuCl}_{2(s)}$ adalah

- A. $-108,6 \text{ kJ}$
- B. $-220,1 \text{ kJ}$
- C. $-440,2 \text{ kJ}$
- D. $+220,1 \text{ kJ}$
- E. $+440,2 \text{ kJ}$

20. Data percobaan untuk reaksi: $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{hasil}$

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

- A. Konsentrasi dan suhu
- B. Suhu dan wujud
- C. Luas permukaan sentuhan dan konsentrasi
- D. Wujud dan konsentrasi
- E. Luas permukaan sentuhan dan suhu

21. Data percobaan laju reaksi: $\text{P}_{(g)} + \text{Q}_{(g)} \rightarrow \text{R}_{(g)} + \text{S}_{(g)}$

Percobaan	Konsentrasi Awal		Laju reaksi M s^{-1}
	[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

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

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 18
- E. 27

23. Reaksi kesetimbangan yang termasuk kesetimbangan homogen adalah

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

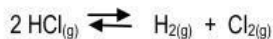
24. Perhatikan data reaksi kesetimbangan berikut ini!

- 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....

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

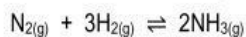
25. Jika 0,1 mol gas hidrogen klorida dimasukkan kedalam wadah dengan volume 1 liter dan kemudian gas tersebut terurai sesuai persamaan reaksi:



Setelah tercapai kesetimbangan diperoleh H_2 sebanyak 0,02 mol. Maka besar tetapan kesetimbangannya adalah

- A. 1/36
- B. 1/18
- C. 1/9
- D. 9
- E. 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 N_2 adalah

- A. $\frac{54 \cdot (y)^2}{(x)^3}$
- B. $\frac{(y)^2}{(x)^3 \cdot 54}$
- C. $\frac{(y)^2}{(x)^3}$
- D. $\frac{(x)^3}{(y)^2}$

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) $\text{HS}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + \text{OH}^-$

H_2O 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. HNO_2 dan NO_2^-
- B. HCOOH dan NO_2^-
- C. HCOOH dan HNO_2
- D. NO_2^- dan HCOOH_2^+
- E. HCOOH dan HCOOH_2^+

29. Suatu asam lemah HA 1×10^{-2} M mempunyai pH = 4,0. Nilai 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 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 H_2SO_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 lakmus	
		Lakmus Merah	Lakmus biru
1	NH_4Cl	Merah	Merah
2	KCN	Merah	Merah

3	CH_3COONa	Biru	Biru
4	NaCl	Merah	Biru
5	CaF_2	Biru	Biru

Larutan yang mengalami hidrolisis dan sesuai dengan uji lakmusnya 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 NH_4Cl ($M_r = 53,5$) 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 HCOOH 0,2 M
- 2) 100 mL NaOH 0,1 M
- 3) 200 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M
- 4) 200 mL HNO_3 0,2 M
- 5) 300 mL HF 0,1 M

Larutan penyangga 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 penyangga yang terbentuk adalah ($K_a = 1 \times 10^{-5}$, M_r 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 $\text{Al}(\text{OH})_3$ dalam air adalah 10^{-3} M. Maka karga K_{sp} $\text{Al}(\text{OH})_3$ 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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ($M_r = 74$) dalam 1 liter larutan jenuhnya yaitu sebanyak 7,4 mg, maka pH larutan jenuh $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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 Cottrell 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