

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL (PAS)
TAHUN PELAJARAN 2023/2024
LM KIMIA KELAS XI

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

1. Rumus umum golongan alkuna adalah...
 - A. C_nH_{2n}
 - B. C_nH_n
 - C. C_nH_{2n+2}
 - D. C_nH_{n-1}
 - E. C_nH_{2n-2}
2. Dalam senyawa alkena terdapat 3 macam isomer yaitu...
 - A. Rantai, metameri, optik
 - B. Posisi, polimerisasi, metameri
 - C. Geometri, optik, polimerisasi
 - D. Rantai, posisi, geometri
 - E. Optik, polimerisasi, metameri
3. Berikut merupakan sifat-sifat alkuna, **kecuali**...
 - A. Sedikit larut dalam air
 - B. Jika dibakar sempurna menghasilkan H_2O dan CO_2
 - C. Tidak larut dalam dietil eter
 - D. Adisi oleh halida maupun asam halida akan menghasilkan haloalkana
 - E. Untuk menghasilkan alkana, harus mengalami 2x adisi oleh H_2
4. Tata nama senyawa alkana di bawah ini yang dibenarkan menurut IUPAC, kecuali...
 - A. 2-metilbutana
 - B. 3-metilbutana
 - C. 2-metil-3-etilheksana
 - D. 2,2-dimetilheksana
 - E. 2,2,3,3-tetrametilheksana
5. Suatu senyawa mempunyai rumus struktur sebagai berikut :
 $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-C(CH_3)_2-CH_3$
Nama senyawa tersebut adalah...
 - A. 3,4,4-trietilpentana
 - B. 3,4,4-trimetilbutana
 - C. 2,2,3-trimetilpentana
 - D. 3-metil-4-etilpentana
 - E. 2-etil-4-metilbutana
6. Salah satu dampak negatif penambahan TEL pada bensin adalah...
 - A. Menghasilkan partikulat Pb
 - B. Menimbulkan asap hitam
 - C. Menurunkan angka oktan
 - D. Meningkatkan angka oktan
 - E. Menurunkan knocking
7. Pemurnian minyak bumi dilakukan dengan cara distilasi bertingkat yaitu pemisahan didasarkan...
 - A. Titik leleh
 - B. Titik didih
 - C. Titik cair
 - D. Ukuran partikel
 - E. Suhu
8. Fraksi minyak bumi hasil distilasi bertingkat yang mempunyai titik didih paling rendah adalah...
 - A. LPG
 - B. Kerosin
 - C. Bensin
 - D. Aspal
 - E. Solar
9. Diketahui persamaan reaksi sebagai berikut :
 $4Fe(s) + 3O_2(g) \longrightarrow 2Fe_2O_3(s) \quad \Delta H = -3500 \text{ kJ}$
Reaksi pembakaran 16,8 gram besi (Ar Fe = 56) menghasilkan energi sebesar

- A. 1113 kJ
B. 1050 kJ
C. 525,0 kJ
D. 262,5 kJ
E. 224,7 kJ
10. Dibawah ini merupakan contoh reaksi eksoterm, **kecuali**...
- A. Proses pembakaran kayu
B. Petasan yang meledak
C. Es krim yang mencair
D. Proses pengelasan besi
E. Penggunaan BBM untuk bahan bakar
11. Jika pada suatu persamaan reaksi semua zat diketahui harga ΔH_f masing-masing, ΔH reaksi tersebut dapat dihitung dengan rumus...
- A. $\Delta H = \Delta H_{\text{akhir}} - \Delta H_{\text{awal}}$
B. $\Delta H_f \text{ hasil reaksi} - \Delta H_f \text{ pereaksi}$
C. $\Delta H = q \text{ pereaksi}$
D. $\Delta H = U + pV$
E. $\Delta H_f \text{ pereaksi} - \Delta H_f \text{ reaksi}$
12. Diketahui data energi ikatan rata-rata :
- C=C = 607 kJ/mol
C-Cl = 330 kJ/mol
C-H = 415 kJ/mol
C-C = 348 kJ/mol
H-Cl = 432 kJ/mol
Besarnya entalpi reaksi :
- $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{HCl} \longrightarrow \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ adalah...
- A. -312 kJ/mol
B. -54 kJ/mol
C. +52,4 kJ/mol
D. +87,2 kJ/mol
E. +92 kJ/mol
13. Suatu reaksi dikatakan endoterm apabila...
- A. Terjadi perpindahan kalor dari system ke lingkungan
B. Terjadi kenaikan suhu
C. Reaksinya melepaskan energi
D. Mempunyai ΔH negatif
E. Terjadi penurunan suhu
14. Kenaikan suhu akan mempercepat kecepatan reaksi karena...
- A. Kenaikan suhu akan mempercepat energi kinetik molekul pereaksi
B. Kenaikan suhu akan memperbesar tekanan molekul pereaksi
C. Kenaikan suhu akan memperkecil energy pengaktifan zat yang bereaksi
D. Kenaikan suhu akan mempersebar konsentrasi zat bereaksi
E. Kenaikan suhu akan memperbesar luas permukaan zat pereaksi
15. Reaksi di bawah ini yang laju reaksinya paling besar adalah ...
- A. 2 gram batang Zn dengan larutan HCl 0,1 M
B. 2 gram batang Zn dengan larutan HCl 0,3 M
C. 2 gram serbuk Zn dengan larutan HCl 0,1 M
D. 2 gram serbuk Zn dengan larutan HCl 0,2 M
E. 2 gram serbuk Zn dengan larutan HCl 0,3 M
16. Dari eksperimen untuk reaksi :
- $\text{N}_2 (\text{g}) + 3\text{H}_2 (\text{g}) \longrightarrow 2\text{NH}_3 (\text{g})$
Terdapat dalam table berikut

No	$[\text{N}_2]$	$[\text{H}_2]$	Laju reaksi
1	0,002	0,002	$4 \cdot 10^{-4}$
2	0,004	0,002	$8 \cdot 10^{-4}$
3	0,004	0,008	$32 \cdot 10^{-4}$

Persamaan laju rteaksinya adalah...

- A. $v = k [\text{N}_2] [\text{H}_2]$
B. $v = k [\text{N}_2] [\text{H}_2]^2$

- C. $v = k [\text{N}_2]^2 [\text{H}_2]^3$
 D. $v = k [\text{N}_2]$
 E. $v = k [\text{H}_2]^2$
17. Laju reaksi meningkat tiga kali lipat lebih cepat setiap kenaikan 10 °C. Jika laju reaksi pada suhu 25 °C adalah 4 M/s, laju reaksi pada suhu 45 °C adalah ...
 A. 8 M/s
 B. 12 M/s
 C. 16 M/s
 D. 24 M/s
 E. 36 M/s
18. Beberapa faktor yang mempengaruhi laju reaksi, **kecuali** ...
 A. Memperbesar luas permukaan
 B. Menaikkan suhu
 C. Pengenceran larutan
 D. Memperbesar konsentrasi
 E. Menambah katalis
19. Laju reaksi yang tidak terpengaruh karena adanya perubahan konsentrasi pada pereaksi dikatakan laju reaksi tersebut mempunyai orde ...
 A. 0
 B. 1
 C. 2
 D. 3
 E. 4
20. Pada reaksi antara gas H_2 dan O_2 pada suhu 25 °C sangat lambat, tetapi saat ditambahkan bubuk Pt, reaksi menjadi lebih cepat. Hal ini menunjukkan bahwa reaksi dipengaruhi oleh...
 A. Katalis
 B. Temperatur
 C. Luas permukaan
 D. Konsentrasi
 E. Permukaan
21. Suatu reaksi mempunyai persamaan laju reaksinya $V = k[\text{A}]^2 [\text{B}]$. Bila konsentrasi masing-masing pereaksi diperbesar 2 kali, kecepatan raksinya diperbesar
 A. 2 kali
 B. 4 kali
 C. 8 kali
 D. 16 kali
 E. 32 kali
22. Perhatikan reaksi berikut!
 $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$

No	$[\text{S}_2]$ (M)	$[\text{O}_2]$ (M)	Laju reaksi (M/s)
1	0,004	0,002	0,000004
2	0,008	0,002	0,0000016
3	0,0012	0,002	0,0000012
4	0,008	0,0016	0,0000096
5	0,008	0,004	0,0000024

Orde reaksi totalnya adalah...

- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
 E. 5
23. Pada percobaan reaksi antara logam alumunium dan asam sulfat sesuai persamaan reaksi:
 $2\text{Al(s)} + 3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{aq}) + 3\text{H}_2(\text{g})$
 Gas hydrogen ditampung dan diukur volumenya pada temperature tetap. Data pengukuran tiap waktu sesuai tabel berikut

No	Waktu reaksi (detik)	Volume Gas (mL)
1	0	0
2	15	40
3	30	80

Laju reaksi pembentukan gas hydrogen setelah 30 detik sebesar

- 0,83 mL/detik
- 1,33 mL/detik
- 2,67 mL/detik
- 2,50 mL/detik
- 7,50 mL/detik.

24. Reaksi antara logam magnesium dengan larutan HCl adalah sebagai berikut:



- Meningkatkan konsentrasi larutan HCl
- Meningkatkan suhu reaksi
- Menggunakan pita magnesium
- Menghilangkan gas hydrogen hasil reaksi

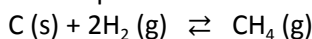
Dari perlakuan di atas yang dapat meningkatkan tumbukan antara pereaksi adalah...

- 1 dan 2
- 3 dan 4
- 1,2 dan 3
- 2,3 dan 4
- Semua benar

25. Berikut adalah ciri-ciri reaksi kesetimbangan, **kecuali**...

- Reaksinya tidak dapat balik
- Terjadi dalam ruang tertutup
- Laju reaksi ke kiri sama dengan laju reaksi ke kanan
- Reaksi reversible Tidak terjadi perubahan makroskopis
- Reaksi reversible

26. Reaksi pembentukan metana:



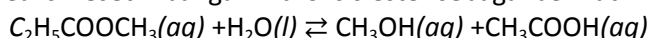
Hasil metana akan bertambah apabila:

- Suhu diturunkan
- Suhu dinaikkan
- Tekanan diperkecil
- Tekanan dinaikkan

Pernyataan yang benar adalah nomor...

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

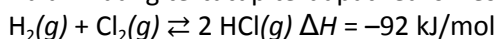
27. Reaksi kesetimbangan hidrolisis ester sebagai berikut.



Hal berikut ini memenuhi kaidah pergeseran kesetimbangan, **kecuali**

- penambahan CH_3OH dapat menambah $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- pengambilan CH_3OH dapat menambah CH_3COOH
- pengambilan $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ dapat menambah CH_3OH
- penambahan air menyebabkan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ bertambah
- penambahan $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ dapat menambah CH_3OH

28. Dalam ruang tertutup terdapat reaksi kesetimbangan:



Jika suhu dinaikkan, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah

- kiri, harga K bertambah
- kiri, harga K berkurang
- kanan, harga K tetap
- kanan, harga K bertambah
- kiri, harga K tetap

29. Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, **kecuali**

- konsentrasi

- B. Katalisator
 - C. Suhu
 - D. Tekanan
 - E. Volume
30. Dalam ruang 5 liter direaksikan 0,5 mol N_2 dengan 0,4 mol gas O_2 menurut reaksi:
 $N_2(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO(g)$
 Setelah tercapai keadaan setimbang terbentuk 0,2 mol gas NO. Harga K_c adalah.....
- A. 1/2
 - B. 1/3
 - C. 1/4
 - D. 1/5
 - E. 2/5
31. Suatu reaksi dikatakan mencapai keadaan setimbang jika...
- A. Jumlah mol pereaksi dan hasil reaksi sama
 - B. Masing-masing zat yang bereaksi telah habis
 - C. Reaksi sudah berhenti
 - D. Laju reaksi kearah hasil sama dengan laju reaksi kearah pereaksi
 - E. Reaksi berlangsung dengan laju reaksi pada dua arah berbeda
32. Diantara reaksi kesetimbangan di bawah ini yang mengalami pergeseran kesetimbangan ke kanan jika volume diperbesar adalah...
- A. $3H_2(g) + N_2(g) \leftrightarrow 2NH_3(g)$
 - B. $3NO(g) + O_2(g) \leftrightarrow 2NO_2(g)$
 - C. $PCl_3(g) + Cl_2(g) \leftrightarrow PCl_5(g)$
 - D. $2HI(g) \leftrightarrow H_2(g) + I_2(g)$
 - E. $Fe_3O_4(s) + 4H_2(g) \leftrightarrow 3Fe(g) + 4H_2O(g)$
33. Dalam ruang 1 liter terdapat reaksi kesetimbangan:
 $2HI(g) \leftrightarrow H_2(g) + I_2(g)$
 Bila mula-mula terdapat 0,4 mol gas HI, dan diperoleh 0,1 mol gas hidrogen dan pada saat setimbang, maka besarnya derajat disosiasi HI adalah...
- A. 0,25
 - B. 0,50
 - C. 0,60
 - D. 0,75
 - E. 0,80
34. Di bawah ini adalah contoh peristiwa alam yang menggunakan prinsip kesetimbangan, kecuali...
- A. Siklus nitrogen
 - B. Siklus oksigen
 - C. Siklus air
 - D. Siklus karbon
 - E. Siklus peredaran darah
35. Pada reaksi kesetimbangan
 $2BaO_{(s)} \rightleftharpoons 2BaO_{(s)} + O_{2(g)}$
 Tetapan kesetimbangan untuk reaksi tersebut adalah...
- A. $K = [BaO_2]^2 / [BaO]^2$
 - B. $K = [BaO_2]^2 / [BaO]^2 [O_2]$
 - C. $K = [BaO]^2 / [BaO_2]^2$
 - D. $K = [BaO]^2 [O_2] / [BaO_2]$
 - E. $K = [O_2]$
36. Reaksi kimia yang hanya berlangsung satu arah dinamakan...
- A. Reaksi bolak-balik
 - B. Reaksi terus-menerus
 - C. Reaksi irreversibel
 - D. Reaksi reversibel
 - E. Reaksi kontinu
37. Reaksi yang termasuk kesetimbangan homogen adalah...
- A. $2NO_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g) + O_2(g)$
 - B. $CH_3COOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3COOH(aq) + H_3O(aq)$
 - C. $Ag^+(aq) + Fe^{2+}(aq) \rightleftharpoons Ag(s) + Fe^{3+}(aq)$
 - D. $C_2(s) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$
 - E. $2BaO_2(s) \rightleftharpoons 2BaO(g) + O_2(g)$
38. Proses pembuatan ammonia dikenal dengan nama proses...
- A. Kontak
 - B. Haber-Bosch

- C. Weldon
- D. Sisilia
- E. Hall-Heroult

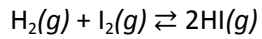
39. Tetapan kesetimbangan (K_c) suatu reaksi sebagai berikut

$$K_c = \frac{[Al^{3+}]}{[H^+]}$$

Persamaan reaksi kesetimbangan yang sesuai untuk ketetapan K_c tersebut adalah...

- A. $Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq) \rightleftharpoons Al^{3+}(aq) + 3H_2O(aq)$
- B. $Al(OH)_3(aq) + 3H^+(aq) \rightleftharpoons Al^{3+}(aq) + 3H_2O(l)$
- C. $Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq) \rightleftharpoons Al^{3+}(aq) + 3H_2O(l)$
- D. $Al^{3+}(aq) + 3H_2O(l) \rightleftharpoons Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq)$
- E. $Al^{3+}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq)$

40. Dalam ruang 2 L terjadi reaksi kesetimbangan pembentukan gas HI sesuai reaksi:



Mol H_2 dan I_2 yang direaksikan berturut-turut 0,2 mol dan 0,3 mol. Setelah kesetimbangan tercapai, tersisa 0,1 mol H_2 . Harga tetapan kesetimbangan (K_c) sebesar...

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 10
- E. 20

KUNCI JAWABAN PAS KIMIA KELAS 11

1. E
2. D
3. D
4. B
5. C
6. A
7. B
8. A
9. D
10. C
11. B
12. B
13. E
14. A
15. E
16. A
17. E
18. C
19. A
20. A
21. C
22. C
23. C
24. A
25. A
26. D
27. C
28. E
29. B
30. B
31. D
32. E
33. B
34. A
35. A
36. C
37. A
38. B
39. C
40. A