SOAL KIMIA 11 SMA MA TAHUN 2021

1. Di antara senyawa-senyawa berikut yang tergolong alkena yaitu…
   A. C_5H_{12}
   B. C_6H_{12}
   C. C_5H_{10}
   D. C_5H_8
   E. C_4H_{10}
2. Diketahui beberapa sifat kimia sebagai berikut
   1) Sukar larut dalam air
   2) Atomnya hanya dapat disubtitusi oleh halogen
   3) Dapat dijadikan bahan bakar
   4) Ikatannya jenuh
   5) Rumusnya C_nH_{2n+2}

   Sifat alkana ditunjukkan nomor….

   A. 1), 3), 4) dan 5)
   B. 1), 2), 3) dan 5)
   C. 1), 2), 4) dan 5)
   D. 1), 2), 3) dan 4)
   E. 2), 3), 4) dan 5)
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. Nama senyawa alkana berikut yang benar adalah…
   A. 6-metil-4-propil heptana
   B. 2,4,4-trimetil pentana
   C. 2,4,5-trimetil heksana
   D. 4-etil-3-metil heksana
   E. 3,5-dimetil heksana
5. Yang merupakan isomer struktur dari 2,3-dimetil-1-butena adalah…
   A. 2 – butena
   B. 2 – heksena
   C. 2 – metil - 1 – pentena
   D. 2,2 – dimetil – 1 – pentena
   E. 2,2 – dimetil – 1 – butena
6. Salah satu dampak negatif penambahan TEL pada bensin adalah…
   A. Menghasilkan partikulat Pb
   B. Menimbulkan asap hitam
   C. Menurunkan angka oktan
   D. Menaikkan 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-fraksi minyak bumi berikut yang disusun berdasarkan urutan kenaikan titik didih adalah…
   A. Nafta, kerosin, solar
   B. Bensin, nafta, LPG
   C. Kerosin, nafta, solar
   D. Solar, kerosin, nafta
   E. Solar, nafta, kerosin
9. Diketahui persamaan reaksi sebagai berikut :
   $4Fe\ (s) + 3O_2\ (g) \longrightarrow 2Fe_2O_3\ (s) \quad \Delta H = -3500\ kJ$
   Reaksi pembakaran 16,8 gram besi (Ar Fe = 56) menghasilkan energy sebesar

A. 1113 kJ
B. 1050 kJ
C. 525,0 kJ
D. 262,5 kJ
E. 224,7 kJ

10. Proses reaksi di alam yang berlangsung spontan seperti pertunjukan kembang api merupakan salah satu contoh dari…
    A. Reaksi kimia
    B. Reaksi eksoterm
    C. Reaksi endoterm
    D. Reaksi sistem terbuka
    E. Reaksi sistem tertutup
11. Jika pada suatu persamaan reaksi semua zat diketahui harga H_f masing-masing, ΔH reaksi tersebut dapat dihitung dengan rumus
    A. ΔH = H akhir – H awal
    B. ΔH_f hasil reaksi – ΔH_f pereaksi
    C. ΔH = q pereaksi
    D. $\Delta H = U + \rho V$
    E. ΔHf pereaksi – ΔH_f 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 :
    $CH_2=CH_2+HCl \longrightarrow CH_3CH_2Cl$ adalah…
    A. -312 kJ/mol
    B. -54 kJ/mol
    C. +52,4 kJ/mol
    D. +87,2 kJ/mol
    E. +92 kJ/mol
13. Saat mencampurkan asam sulfat pekat dengan air, wadah akan terasa panas. Pernyataan yang benar mengenai peristiwa tersebut adalah…
    A. Reaksi tersebut bersifat endoterm karena lingkungan menerima kalor dari sistem
    B. Reaksi tersebut bersifat eksoterm karena sistem menyerap kalor dari lingkungan
    C. Reaksi tersebut bersifat endoterm karena lingkungan memyerap kalor dari sistem
    D. Reaksi tersebut bersifat eksoterm karena sistem melepas kalor ke lingkungan
    E. Reaksi tersebut bersifat eksoterm karena lingkungan melepas kalor dari sistem
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 energi 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 :
    $N_2 (g) + 3H_2 (g) \longrightarrow 2NH_3 (g)$
    Terdapat dalam table berikut

No	$[N_2]$	$[H_2]$	Laju reaksi
1	0,002	0,002	4.10^{-4}
2	0,004	0,002	8.10^{-4}
3	0,004	0,008	32.10^{-4}

    Persamaan laju reaksinya adalah…

A. $v = k [N_2] [H_2]$
B. $v = k [N_2] [H_2]^2$
C. $v = k [N_2]^2 [H_2]^3$
D. $v = k [N_2]$
E. $v = k [H_2]^2$

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. Energi minimum yang dibutuhkan untuk berlangsungnya reaksi disebut …
    A. Energi reaksi
    B. Energi kimia
    C. Energi kinetik
    D. Energi aktivasi
    E. Energi potensial
19. Laju reaksi: A + B ⟶ AB dapat dinyatakan sebagai…
    A. Penambahan konsentrasi A tiap satuan waktu
    B. Penambahan konsentrasi B tiap satuan waktu
    C. Penambahan konsentrasi AB tiap satuan waktu
    D. Penambahan konsentrasi A dan B tiap satuan waktu
    E. Penambahan konsentrasi A, B dan AB tiap satuan waktu
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 A+ B hasil reaksi, persamaan laju reaksinya V= k[A] $[B]^2$. Bila pada suhu tetap konsentrasi A dan B masing-masing dua kali dari semula, laju reaksi adalah ….
    A. Tidak berubah
    B. Dua kali lebih besar
    C. Empat kali lebih besar
    D. Enam kali lebih besar
    E. Delapan kali lebih besar
22. Perhatikan reaksi berikut!
    $2SO_2 + O_2 \longrightarrow 2SO_3$

No	$[S_2]$ (M)	$[O_2]$ (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:
    $2Al(s) + 3H_2SO_4(aq) \longrightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3H_2(g)$
    Gas hidrogen ditampung dan diukur volumenya pada temperatur 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

A. 0,83 mL/detik
B. 1,33 mL/detik
C. 2,67 mL/detik
D. 2,50 mL/detik
E. 7,50 mL/detik.

24. Reaksi antara logam magnesium dengan larutan HCl adalah sebagai berikut:
$Mg(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow MgCl_2(aq) + H_2(g)$
1) Meningkatkan konsentrasi larutan HCl
2) Meningkatkan suhu reaksi
3) Menggunakan pita magnesium
4) Menghilangkan gas hidrogen hasil reaksi
Dari perlakuan di atas yang dapat meningkatkan tumbukan antara pereaksi adalah…
A. 1 dan 2
B. 3 dan 4
C. 1,2 dan 3
D. 2,3 dan 4
E. Semua benar

25. Berikut adalah ciri-ciri reaksi kesetimbangan, kecuali…
A. Reaksinya tidak dapat balik
B. Terjadi dalam ruang tertutup
C. Laju reaksi ke kiri sama dengan laju reaksi ke kanan
D. Reaksi reversible tidak terjadi perubagan makroskopis
E. Reaksi reversible

26. Reaksi pembentukan metana:
$C(s) + 2H_2(g) \rightleftarrows CH_4(g)$
Hasil metana akan bertambah apabila:
1) Suhu diturunkan
2) Suhu dinaikkan
3) Tekanan diperkecil
4) Tekanan dinaikkan
Pernyataan yang benar adalah nomor…
A. 1), 2), dan 3)
B. 1) dan 3)
C. 2) dan 4)
D. 1) dan 4)
E. 1), 2), 3) dan 4)

27. Reaksi kesetimbangan hidrolisis ester sebagai berikut.
$C_2H_5COOCH_3(aq) + H_2O(l) \rightleftarrows CH_3OH(aq) + CH_3COOH(aq)$
Hal berikut ini memenuhi kaidah pergeseran kesetimbangan, ***kecuali … .***
A. penambahan CH_3OH dapat menambah $C_2H_5COOCH_3$
B. pengambilan CH_3OH dapat menambah CH_3COOH
C. pengambilan $C_2H_5COOCH_3$ dapat menambah CH_3OH
D. penambahan air menyebabkan C_2H_5OH bertambah
E. penambahan $C_2H_5COOCH_3$ dapat menambah CH_3OH

28. Dalam ruang tertutup terdapat reaksi kesetimbangan:
$H_2(g) + Cl_2(g) \rightleftarrows 2\,HCl(g)\ \Delta H = -92$ kJ/mol
Jika suhu dinaikkan, maka kesetimbangan akan bergeser ke arah … .
A. kiri, harga *K* bertambah
B. kiri, harga *K* berkurang
C. kanan, harga *K* tetap
D. kanan, harga *K* bertambah
E. kiri, harga *K* tetap

29. Berikut ini faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran kesetimbangan, ***kecuali*** … .
A. 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) ↔ 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 ke arah 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. $3H_2(g) + N_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$
    B. $3NO(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$
    C. $PCl_3(g) + Cl_2(g) \rightleftharpoons PCl_5(g)$
    D. $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$
    E. $Fe_3O_4(s) + 4H_2(g) \rightleftharpoons 3Fe(g) + 4H_2O(g)$
33. Dalam ruang 1 liter terdapat reaksi kesetimbangan:
    $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$
    Bila mula-mula terdapat 0,4 mol gas HI, dan diperoleh 0,1 mol gas hydrogen 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
    CO(g) + 3H2(g) ⇄ CH4(g) + H2O(g)
    Tetapan kesetimbangan untuk reaksi tersebut adalah…
    A. K= $[CO][H_2]/[CH_4][H_2O]$
    B. K= $[CO][H2]^3/[CH_4][H_2O]$
    C. K= $[CO][H_2O]/[H_2]^3[CH_4]$
    D. K= $[CH_4][H_2O]/[CO][H_2]^3$
    E. K= $[CH_4][3H_2]/[H_2O][CO]$
36. Dalam ruang 1 liter dicampur 4 mol zat A dan 5 mol zat B. reaksi kesetimbangan:
    $A(g) + 2B(g) \rightleftharpoons C(g)$
    Jika pada saat setimbang diperoleh 2 mol C dan tekanan total 10 atm, maka besarnya Kp adalah…
    A. 0,05
    B. 0,25
    C. 0,50
    D. 0,60
    E. 0,80
37. Reaksi yang termasuk kesetimbangan homogen adalah…
    A. $2NO_2(g) \rightleftarrows 2\,NO(g) + O_2(g)$
    B. $CH_3COOH(aq) + H_2O(l) \rightleftarrows CH_3COOH(aq) + H_3O(aq)$
    C. $Ag^+(aq) + Fe^{2+}(aq) \rightleftarrows Ag(s) + Fe^{3+}(aq)$
    D. $C_2(s) + H_2O(g) \rightleftarrows CO(g) + H_2(g)$
    E. $2BaO_2(s) \rightleftarrows 2\,BaO(g) + O_2(g)$

38. Suatu reaksi dapat balik dikatakan mencapai keadaan setimbang jika…
    A. Harga tetapan kesetimbangan Kc = 1
    B. Harga tetapan kesetimbangan Kc = 0
    C. Massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama
    D. Jumlah mol zat sebelum dan sesudah reaksi sama
    E. Kecepatan reaksi ke kanan sama dengan ke kiri
39. Tetapan kesetimbangan (Kc) suatu reaksi sebagai berikut
    $Kc = [Al^{3+}]/[H^+]$
    Persamaan reaksi kesetimbangan yang sesuai untuk ketetapan Kc tersebut adalah…
    A. $Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq) \rightleftarrows Al^{3+(}aq) + 3H_2O(aq)$
    B. $Al(OH)_3(aq) + 3H^+(aq) \rightleftarrows Al^{3+(}aq) + 3H_2O(l)$
    C. $Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq) \rightleftarrows Al^{3+(}aq) + 3H_2O(l)$
    D. $Al^{3+(}aq) + 3H_2O(l) \rightleftarrows Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq)$
    E. $Al^{3+(}aq) + H_2O(l) \rightleftarrows Al(OH)_3(s) + 3H^+(aq)$
40. Dalam ruang 2 L terjadi reaksi kesetimbangan pembentukan gas HI sesuai reaksi:
    $H_2(g) + I_2(g) \rightleftarrows 2HI(g)$
    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 (Kc) sebesar…
    A. 2
    B. 4
    C. 8
    D. 10
    E. 20

KUNCI JAWABAN PAS KIMIA KELAS 11

1. C
2. A
3. D
4. C
5. E
6. A
7. B
8. A
9. D
10. B
11. B
12. B
13. D
14. A
15. E
16. A
17. E
18. D
19. C
20. A
21. E
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. D
36. B
37. A
38. E
39. C
40. A