

SOAL UKK KIMIA KELAS 11 DAN KUNCI JAWABAN

SEMESTER 2

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada pilihan A, B, C dan D di bawah ini!

1. Suatu system reaksi dalam keadaan setimbang jika
- A. Reaksinya berlangsung dua arah pada waktu bersamaan
 - B. Reaksi berlangsung dalam dua arah dalam laju reaksi yang sama
 - C. Jumlah mol zat yang ada pada keadaan setimbang selalu sama
 - D. Masing-masing zat yang bereaksi sudah habis
 - E. Jumlah zat yang terbentuk dalam reaksi sama dengan pereaksi

Jawaban: B

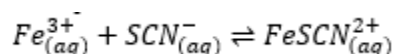
2. Kesetimbangan yang terjadi dalam reaksi kimia merupakan kesetimbangan dinamis. Hal ini menunjukkan bahwa
- A. Laju reaksi pembentukan produk tidak sama dengan laju pembentukan reaktan
 - B. Secara mikroskopis reaksi berhenti dan konsentrasi zat-zat tetap
 - C. Selalu ada perubahan menuju produk dan perubahan kembali menjadi reaktan
 - D. Secara makroskopis reaksi berjalan terus menerus dan konsentrasi tetap
 - E. Konsentrasi zat-zat pereaksi sama dengan konsentrasi zat hasil reaksi (produk)

Jawaban: E

3. Di antara pernyataan berikut yang bukan merupakan ciri-ciri keadaan setimbang dinamis adalah
- A. reaksi berlangsung dengan dua arah berlawanan
 - B. laju reaksi kedua arah sama besar
 - C. reaksi berlangsung terus-menerus secara mikroskopis
 - D. setiap komponen pada reaksi tetap ada
 - E. tidak terjadi perubahan mikroskopis

Jawaban: E

5. Dari percobaan reaksi kesetimbangan :



soal kimia kelas 11

Apabila ke dalam system tersebut ditetesi larutan KSCN yang akan terjadi adalah

- A. Warna merah larutan menjadi lebih merah
- B. Warna merah larutan menjadi lebih muda
- C. Larutan KSCN tidak memberikan dampak
- D. Ion SCN⁻ akan mengendap sebagai Fe(SCN)₃
- E. Fe³⁺ akan mengendap sebagai Fe(OH)₃

Jawaban: A

7. Perhatikan beberapa persamaan reaksi berikut:

- 1). $C_{(s)} + H_2O_{(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2_{(g)}$
- 2). $2SO_3_{(g)} \rightleftharpoons 2SO_2_{(g)} + O_{2(g)}$
- 3). $2NaHCO_3_{(s)} \rightleftharpoons Na_2CO_3_{(s)} + H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$
- 4). $2HCl_{(g)} + I_2_{(g)} \rightleftharpoons 2H_2O_{(g)} + 2Cl_{2(g)}$

Reaksi heterogen ditunjukkan oleh reaksi nomor

- A. 1, 2 dan 3 D. 4 saja
- B. 1 dan 3 E. semua benar
- C. 2 dan 4

Jawaban: B

8. Perhatikan Gambar dibawah ini!



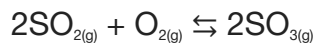
soal kimia kelas 11

Hasil analisis grafik diatas adalah

- A. A dan B = C dan D
- B. $V = [A][B]/[C][D]$
- C. $K = [A][B]/[C][D]$
- D. C dan D > A dan B
- E. C dan D < A dan B

Jawaban: D

9. Di dalam suatu bejana tertutup yang volumenya 2 liter, pada suhu 127°C terdapat 0,1 mol gas SO_2 ; 0,2 mol gas O_2 ; dan 0,1 mol gas SO_3 yang berada dalam reaksi setimbang:



nilai tetapan kesetimbangannya

A. 1 D. 4

B. 2 E. 5

C. 3

Jawaban: E

10. Sebanyak 4 mol gas N_2O_4 dipanaskan dalam suatu ruangan sehingga 50% terdisosiasi membentuk gas NO_2 dengan reaksi sebagai berikut:



Jika diketahui tekanan total campuran adalah 5,5 atm maka harga K_p pada suhu itu adalah

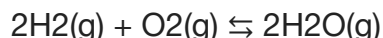
A. 4 D. 10

B. 6 E. 12

C. 8

Jawaban: C

11. Perhatikan rumus berikut ini!



Sebanyak 10 liter gas hydrogen direaksikan dengan 10 liter gas oksigen hingga membentuk reaksi kesetimbangan seperti diatas. Pada saat kesetimbangan, terbentuk 5 liter uap air, diukur pada suhu dan tekanan yang sama. Volume system adalah

A. 2,5 liter D. 10 liter

B. 5,0 liter E. 17,5 liter

C. 7,5 liter

Jawaban: B

12. Faktor-faktor yang tidak berpengaruh terhadap kesetimbangan kimia adalah perubahan

A. Konsentrasi pereaksi

B. volume ruang

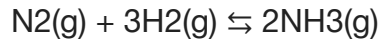
C. konsentrasi katalis

D. tekanan ruang

E. suhu ruang

Jawaban: C

13. Jika ke dalam reaksi kesetimbangan diatas



Ditambahkan 1 mol NH_3 maka pergeseran kesetimbangan yang terjadi adalah

- A. Kesetimbangan akan bergeser ke kiri
- B. Kesetimbangan akan bergeser ke kanan
- C. Kesetimbangan tidak akan bergeser
- D. Tekanan kesetimbangan akan menurun
- E. Suhu kesetimbangan akan turun

Jawaban: A

14. Pada reaksi kesetimbangan diatas:

Kesetimbangan system akan bergeser kekiri apabila

- A. Tekanan di perbesar
- B. suhu diturunkan
- C. suhu di naikkan
- D. volume di perkecil
- E. pereaksi di tambah

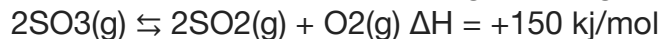
Jawaban: B

15. Dari reaksi kesetimbangan dibawah ini yang akan bergeser ke kanan jika tekanan di perbesar adalah

- A. $2\text{HI}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g})$
- B. $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
- C. $\text{CaCO}_3(\text{s}) \rightleftharpoons \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- D. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{g})$
- E. $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{g})$

Jawaban: D

16. Diketahui reaksi kesetimbangan sebagaimana diatas.



Jika suhu diturunkan, konsentrasi

- A. SO_3 tetap D. SO_2 tetap
- B. SO_3 bertambah E. O_2 bertambah
- C. SO_3 dan O_2 tetap

Jawaban: B

17. Asam dan basa merupakan dua senyawa kimia yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Sifat asam dan basa dari suatu larutan dapat dijelaskan menggunakan beberapa teori. Menurut Arrhenius, asam adalah

- A. Senyawa yang mengandung hydrogen dan larut dalam air
- B. Zat yang dalam air akan menjadi donor proton
- C. Zat yang larutannya dalam air melepaskan ion H^+
- D. Senyawa yang bereaksi dengan air menghasilkan ion H_3O^+
- E. Senyawa yang mampu mengikat ion H^+ didalam air

Jawaban: C

19. Konsentrasi ion H^+ dalam larutan H_2SO_4 0,05M adalah

- A. 0,1 D. 0,4
- B. 0,2 E. 0,5
- C. 0,3

Jawaban: A

20. Nilai pH Larutan basa lemah NH_4OH 0,1 M dan $K_b = 10^{-5}$ adalah

- A. 9 D. 12
- B. 10 E. 13
- C. 11

Jawaban: C

21. Larutan asam di bawah ini yang akan memiliki pH paling rendah adalah

- A. HCN 1 M ($K_a = 6 \times 10^{-10}$)
- B. H_2S 0,1 M ($K_a = 1 \times 10^{-7}$)
- C. $Ca(OH)_2$ 0,1 M
- D. $Ba(OH)_2$ 0,2 M
- E. $NaOH$ 0,1 M

Jawaban: A

22. Beberapa larutan diuji dengan kertas lakmus di dapat hasil sebagai berikut:

Larutan	Lakmus Merah	Lakmus Biru
1	Merah	Merah
2	Biru	Biru
3	Merah	Merah
4	Biru	Biru
5	Merah	Biru

soal kimia kelas 11

Berdasarkan data diatas, larutan yang bersifat asam adalah

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

Jawaban: B

23. Sifat larutan garam yang terhidrolisis dapat dikelompokkan berdasarkan jenis asam dan basa pembentuknya. Jika suatu asam kuat di campur dengan basa lemah, maka akan terbentuk larutan garam yang bersifat

- A. Asam jika $K_a > K_b$
 B. Basa jika $K_a < K_b$
 C. netral
 D. asam
 E. basa

Jawaban: D

24. Berikut adalah beberapa larutan.

- (1) NaCl (4) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 (2) Na_2CO_3 (5) Mg_2SO_4
 (3) KCN

Pasangan garam yang pH-nya lebih besar dari 7 ditunjukkan oleh nomor

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

Jawaban: A

25. Larutan NaHCO_3 dalam air bersifat basa. Reaksi yang menyebabkan terjadinya sifat basa adalah

- A. $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NaOH}$
- B. $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$
- C. $\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}^+$
- D. $\text{Na}^+ + \text{HCO}_3 \rightarrow \text{NaHCO}_3$
- E. $\text{HCO}_3 + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

Jawaban: B

26. Jika $K_a (\text{CH}_3\text{COOH}) = 1 \times 10^{-5}$ maka pH larutan CH_3COONa 0,1 M adalah

- A. 3 D. 11
- B. 7 E. 13
- C. 9

Jawaban: C

28. Pernyataan yang benar tentang larutan penyangga adalah

- A. mempertahankan pH sistem agar tetap
- B. memiliki komponen asam dan basa yang selalu berupa pasangan konjugasi
- C. memiliki kapasitas tertentu
- D. pengenceran tidak mengubah konsentrasi ion H^+ dan OH^-
- E. mampu mengatasi penambahan asam dan basa dalam jumlah banyak

Jawaban: A

29. Campuran larutan di bawah ini yang dapat membentuk campuran penyangga adalah

- A. larutan HCl dengan larutan NH_4Cl
- B. larutan CH_3COOH dengan larutan $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$
- C. larutan $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dengan larutan $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$
- D. larutan $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dengan larutan CaCl_2
- E. larutan HCOOH dengan larutan HCOONa

Jawaban: E

30. Campuran berikut ini yang dapat membentuk larutan penyangga adalah

- A. 100 mL NaOH 0,1 M + 100 mL HCl 0,1 M
- B. 100 mL NaOH 0,1 M + 100 mL NaCN 0,1 M
- C. 100 mL NaCN 0,1 M + 100 mL HCN 0,1 M

- D. 100 mL NH_4OH 0,1 M + 50 mL H_2SO_4 0,1 M
- E. 100 mL K_2SO_4 0,1 M + 50 mL H_2SO_4 0,1 M

Jawaban: D

32. Dibawah ini yang merupakan pengertian titrasi asam basa adalah

- A. Titrasi yang didasarkan pada reaksi ionisasi larutan
- B. Titrasi yang didasarkan pada volume larutan
- C. Titrasi yang didasarkan pada konsentrasi larutan
- D. Titrasi yang didasarkan pada reaksi asam basa
- E. Titrasi yang didasarkan pada perubahan warna larutan asam

Jawaban: C

33. Seorang siswa sedang melakukan percobaan titrasi larutan CH_3COOH dengan larutan NaOH dan menggunakan indikator fenolftalein, titik akhir titrasi dicapai bila

- A. dalam erlenmeyer terbentuk endapan
- B. dalam erlenmeyer terbentuk gas
- C. larutan dalam erlenmeyer tidak berwarna
- D. warna larutan dalam erlenmeyer menjadi merah tua
- E. warna larutan dalam erlenmeyer menjadi merah muda

Jawaban: E

34. Indikator yang sering digunakan dalam titrasi asam kuat dengan basa kuat, karena lebih tajam warnanya adalah

- A. Metil Merah D. Lakmus merah
- B. Bromtimol biru E. metil jingga
- C. fenolftalein

Jawaban: C

35. Dari hasil titrasi larutan KOH 0,1 M dengan HNO_3 0,15 M didapat data sebagai berikut.

No	Volume KOH 0,1 M	Volume HNO ₃ 15 M
1	2 ml	20 ml
2	8 ml	20 ml
3	15 ml	20 ml
4	25 ml	20 ml
5	30 ml	20 ml

soal kimia kelas 11

Dari data di atas yang menunjukkan terjadinya titik ekuivalen terletak pada percobaan nomor

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

Jawaban: E

36. Larutan NH₄Cl dalam air mempunyai pH < 7. Penjelasan mengenai hal ini adalah

- A. NH₄⁺ menerima proton dari air
- B. Cl⁻ bereaksi dengan air membentuk HCl
- C. NH₄⁺ dapat memberi proton kepada air
- D. NH₄Cl mudah larut dalam air
- E. NH₃ mempunyai tetapan kesetimbangan yang besar

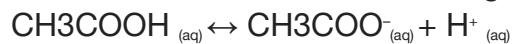
Jawaban: C

37. Dari garam berikut, yang mengalami hidrolisis total adalah

- A. NH₄Br D. AlCl₃
- B. K₂CO₃ E. Al₂(CO₃)₃
- C. BaCO₃

Jawaban: E

38. Perhatikan reaksi kesetimbangan larutan penyangga asam di bawah ini.



Kemanakah arah pergeseran kesetimbangan jika ditambahkan H⁺ dan OH⁻?

- A. Kanan, kanan
- B. Kiri, kanan
- C. Kanan, kiri
- D. Kiri, kiri
- E. Tidak mengalami pergeseran kesetimbangan

Jawaban: B

40. Apakah yang dapat diamati jika ke dalam 50 mL larutan penyangga dengan $\text{pH} = 5$ ditambahkan 50 mL aquades?

- A. pH akan naik sedikit
- B. pH akan turun sedikit
- C. pH tidak berubah
- D. pH naik drastis
- E. pH turun drastis

Jawaban: C