



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN AL
Jalan dr. Soeparno Utara 61 Grendeng Purwokerto Kode Pos 53122
Telepon (0281) 638793 Faksimile 638793
Surel : fmipa@unsoed.ac.id Laman : <http://fmipa.unsoed.ac.id>

UJIAN AKHIR SEMESTER GASAL TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Mata Kuliah/Kode/SKS	: Kimia Dasar / PAF211002/ 2 SKS
Program Studi	: Fisika
Kelas	: A/B/C
Dosen Pembuat Soal	: Dr. Ponco Iswanto, M.Si. (B) Dr. Puji Lestari, S.Si., M.Si (A) Senny Widyaningsih, S.Si., M.Si (C)
Hari/Tanggal	: Jumat / 15 Desember 2023
Waktu/Durasi	: 07.30-09.00 WIB/ 90 menit
Jumlah Peserta	: A=46, B=46, C=47 orang
Sifat	: Buku tertutup, menggunakan kalkulator
Ruang	: B1.2 (A), B2.1 (B), B2.2 (C)

Petunjuk:

1. Isilah dengan lengkap!
2. Nama Lengkap:
3. NIM:
4. Kelas:
5. Pilihlah jawaban yang benar dengan cara menyilang..
6. Bekerjalah dengan kemampuan Anda sendiri.

Soal

No. 1-5 Sub-CPMK = 7

1. Pada persamaan reaksi $\text{Mg}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$, maka jumlah mol HCl adalah:
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
2. Perbandingan volume dari volume N_2 : volume H_2 : volume NH_3 pada reaksi $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$ adalah:
A. 1:1:1
B. 1:2:2
C. 2:1:2
D. 1:3:2
3. Reaksi berikut ini yang menghasilkan gas hidrogen adalah:
A. $\text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} + 2\text{KOH}_{(aq)} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_{4(aq)} + 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$
B. $2\text{NaCl}_{(aq)} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_{2(aq)} \rightarrow \text{PbCl}_{2(s)} + 2\text{NaNO}_3^{-}(aq)$
C. $\text{Mg}_{(s)} + 2\text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{MgCl}_{2(aq)} + \text{H}_{2(g)}$
D. $\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightarrow 2\text{NH}_{3(g)}$

4. 11,6 gram $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ dipanaskan terbentuk Na_2SO_4 sebanyak 7,1 gram ($\text{Mr Na}_2\text{SO}_4 = 142$, $\text{Mr H}_2\text{O} = 18$). Bagaimana rumus senyawa berkristalnya:
- A. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 - B. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$
 - C. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 - D. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$
5. Senyawa hidrokarbon yang terdiri dari 20% hidrogen dan 80% karbon memiliki massa rumus (Mr) = 60. ($\text{Ar H} = 1$, $\text{Ar C} = 12$). Bagaiman rumus molekulnya.

- A. C_4H_8
- B. C_3H_{10}
- C. C_4H_{10}
- D. C_4H_{12}

No. 6 – 15 Sub-CPMK = 8

6. Berapa kemolaran 0,1 mol H_2SO_4 dalam 250 mL larutan?
- A. 0,1 M
 - B. 0,2 M
 - C. 0,3 M
 - D. 0,4 M
7. Berapa molaritas larutan yang terjadi jika 2 gram NaOH dilarutkan ke dalam air sampai volumenya menjadi 500 mL?
- A. 0,1 M
 - B. 0,2 M
 - C. 0,3 M
 - D. 0,4 M
8. Berapa jumlah mol HCl yang terdapat dalam 200 mL larutan HCl 0,1 M?
- A. 0,2 mol
 - B. 0,01 mol
 - C. 0,02 mol
 - D. 0,3 mol
9. Pereaksi yang dalam suatu proses kimia habis terlebih dahulu disebut:
- A. Pereaksi pertama
 - B. Pereaksi pembatas
 - C. Pereaksi penentu
 - D. Pereaksi terakhir
10. Berapa gram H_2SO_4 yang terlarut dalam 300 mL larutan H_2SO_4 0,2 M? ($\text{Mr H}_2\text{SO}_4 = 98$)
- A. 7,84 gr
 - B. 9,8 gr
 - C. 3,92 gr
 - D. 5,88 gr
11. Di laboratorium tersedia larutan NaOH dengan konsentrasi 1 M. Bila akan membuat larutan NaOH 0,2 M sebanyak 200 ml, berapa volume NaOH 1 M yang harus diambil?
- A. 40 ml
 - B. 50 ml
 - C. 20 ml
 - D. 30 ml
12. Sebanyak 11,7 gram Garam dapur (NaCl) habis bereaksi dengan larutan asam sulfat, menghasilkan larutan natrium sulfat dan asam klorida. ($\text{Mr NaCl} = 58,5$; $\text{Mr natrium sulfat} = 142$) Berapa gram natrium sulfat yang terbentuk?
- A. 12,2 gr

B. 13,2 gr

C. 14,2 gr

D. 15,2 gr

13. Sebanyak 20 gr NaCl dilarutkan dalam 60 gr air, berapa % (w/w) NaCl?

A. 0,35

B. 0,25

C. 0,20

D. 0,30

14. Satuan konsentrasi larutan dengan rumus mol zat terlarut/kg pelarut adalah:

A. ppm

B. fraksi mol

C. kemolaran

D. kemolalan

15. 1 ppb adalah:

A. 1 μg zat terlarut/ 1 L larutan

B. 1 mg zat terlarut/ 1 L larutan

C. 1 μg zat terlarut/ 100 mL larutan

D. 1 mg zat terlarut/ 100 mL larutan

16. Jika kalor sebanyak 2000 joule ditambah pada sistem dan kerja 1000 joule dilakukan pada sistem. Berapa perubahan energi dalam sistem?

A. - 3000 joule

C. 3000 joule

B. - 1000 joule

D. 1000 joule

No. 17 – 26 Sub-CPMK = 10

17. Konstanta laju reaksi adalah independen/tidak dipengaruhi oleh perubahan:

A. Konsentrasi dari reaktan

D. Katalis

B. Suhu

D. Ketiga hal ini benar semua

18. Jika konsentrasi adalah mol/liter, satuan dari tetapan laju untuk reaksi order pertama adalah:

A. $\text{mol.L}^{-1}.\text{det}^{-1}$

C. det^{-1}

B. mol.L^{-1}

D. mol^{-1}

19. Tetapan laju suatu reaksi pada 290 K adalah $3,2 \times 10^{-3}$. Jika pada 300 K adalah:

A. $1,28 \times 10^{-2}$

C. $6,4 \times 10^{-3}$

B. $9,6 \times 10^{-3}$

D. $3,2 \times 10^{-4}$

20. Di bawah ini adalah hukum laju yang mempunyai order total = 0,5 untuk reaksi yang melibatkan senyawa x, y dan z.

A. $\text{Laju} = K.(C_x).(C_y).(C_z)$

C. $\text{Laju} = K.(C_x)^{1,5}.(C_y)^{-1}.(C_z)^0$

B. $\text{Laju} = K.(C_x)^{0,5}.(C_y)^{0,5}.(C_z)^{0,5}$

D. $\text{Laju} = K.(C_x).(C_z)^n.(C_y)^2$

21. Suatu reaksi order pertama telah selesai 75% dalam 32 menit. Dalam waktu berapa menit reaksi 50% selesai?

A. 24 menit

C. 8 menit

B. 16 menit

D. 4 menit

22. Pada termodinamika, gas ideal mengalami proses isotermik jika...

A. Perubahan keadaan gas suhunya selalu tetap.

B. Semua molekul bergerak dengan kecepatan berbeda.

C. Semua keadaan gas suhunya selalu berubah.

D. Pada suhu tinggi kecepatan molekulnya tinggi.

23. Jika kalor sebanyak 2000 joule meninggalkan sistem. Sistem melakukan kerja 1000 joule.

Berapa perubahan energi dalam sistem?

- A. 3000 joule
- B. 1000 joule
- C. - 3000 joule
- D. - 1000 joule

24. Energi minimum yang dibutuhkan oleh molekul-molekul yang bereaksi untuk menjalani reaksi adalah:

- A. Energi potensial
- B. Energi kinetik
- C. Energi termal
- D. Energi aktivasi

25. K untuk suatu reaksi order ke nol adalah $2 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}.\text{det}^{-1}$. Jika konsentrasi reaktan setelah 25 detik adalah 0,5 M, konsentrasi awal adalah:

- C. 0,5 M
- D. 1,25 M
- C. 12,5 M
- D. 1,0 M

26. Katalis pertama kali dikenalkan oleh:

- A. Berzelius
- B. Dalton
- C. Gay Lussac
- D. Le-chatelier

No. 27 – 30 Sub-CPMK = 9

27. Dalam rumus $Q = m.c.\Delta t$, Q diartikan sebagai. . .

- A. Usaha sistem.
- B. Kalor yang diserap atau dikeluarkan.
- C. Kalor yang diserap.
- D. Kerja oleh sistem.

28. Energi yang terdapat dalam suatu zat/sistem disebut....

- A. Energi Volta.
- B. Energi potensial.
- C. Entalpi.
- D. Energi Dalam.

29. Alkohol juga dapat digunakan sebagai....

- A. Pendingin.
- B. Pelepas dahaga.
- C. Bahan bakar
- D. Obat dalam.

30. Diantara persamaan termokimia di bawah ini yang merupakan perubahan entalpi penguraian adalah...

- A. $\text{Mg(OH)}_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Mg} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g}) + \text{H}_2 (\text{g}) \Delta H^\circ = +925 \text{ kJ}$
- B. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 (\text{s}) + 6\text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 6\text{CO}_2 (\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O} (\text{l}) \Delta H^\circ = -2.820 \text{ kJ}$
- C. $\text{CaO} (\text{s}) + \text{CO}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CaCO}_3 (\text{s}) \Delta H^\circ = +1.207 \text{ kJ}$
- D. $\text{Ca} (\text{s}) + \text{C} (\text{s}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow \text{CaCO}_3 (\text{s}) \Delta H^\circ = -1.207 \text{ kJ}$