

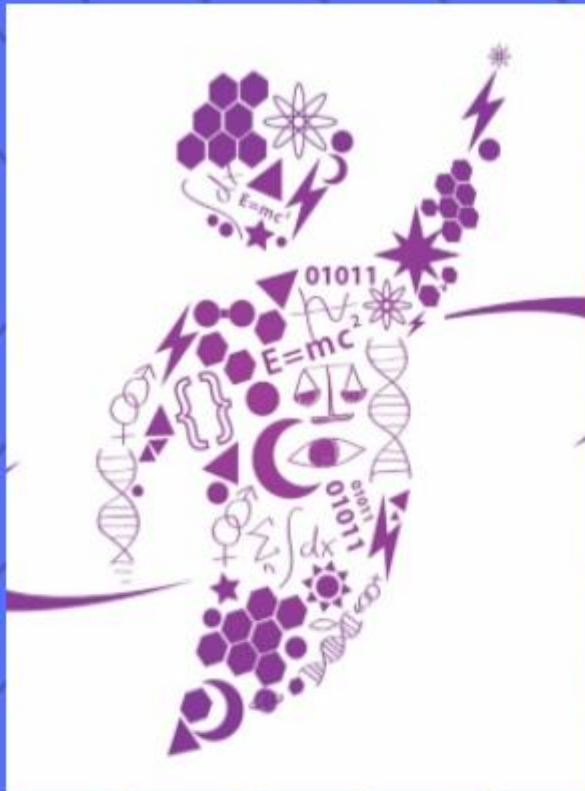
PAKET 2

TRY OUT OSK ONLINE

2019

**SMA
KIMIA**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

TRY OUT ONLINE 2019
KIMIA – PAKET 2

Tabel Perioda Unsur Unsur

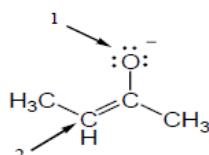
1	18																		
1A	8A																		
1	2													13	14	15	16	17	18
H	He													B	C	N	O	F	Ne
1.008	4.003													10.81	12.01	14.01	16.00	19.00	20.18
3	4													13	14	15	16	17	18
Li	Be													Al	Si	P	S	Cl	Ar
6.941	9.012													26.98	28.09	30.97	32.07	35.45	39.95
11	12													13	14	15	16	17	18
Na	Mg													Al	Si	P	S	Cl	Ar
22.99	24.31													26.98	28.09	30.97	32.07	35.45	39.95
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr		
39.10	40.08	44.96	47.88	50.94	52.00	54.94	55.85	58.93	58.69	63.55	65.39	69.72	72.61	74.92	78.96	79.90	83.80		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54		
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe		
85.47	87.62	88.91	91.22	92.91	95.94	98.91	101.1	102.9	106.4	107.9	112.4	114.8	118.7	121.8	127.6	126.9	131.3		
55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86		
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn		
132.9	137.3	138.9	178.5	180.9	183.8	186.2	190.2	192.2	195.1	197.0	200.6	204.4	207.2	209.0	210.0	210.0	222.0		
87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118		
Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Uu	Uub		
(223)	(226)	(227)	(261)	(262)	(263)	(264)	(265)	(266)	(269)	(272)	(285)	(289)	(291)	(293)	(294)	(295)	(296)		

58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
140.1	140.9	144.2	(145)	150.4	152.0	157.3	158.9	162.5	164.9	167.3	168.9	173.0	175.0
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
232.0	231.0	238.0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(259)	(259)	(262)

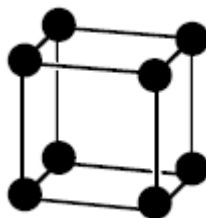
Tetapan dan Rumus

Bilangan Avogadro	$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ partikel} \cdot \text{mol}^{-1}$
Tetapan gas universal, R	$R = 0,08205 \text{ L} \cdot \text{atm} / \text{mol} \cdot \text{K}$ $= 8,3145 \text{ L} \cdot \text{kPa} / \text{mol} \cdot \text{K}$ $= 8,3145 \times 10^7 \text{ erg} / \text{mol} \cdot \text{K}$ $= 8,3145 \text{ J} / \text{mol} \cdot \text{K}$ $= 1,987 \text{ kal} / \text{mol} \cdot \text{K}$ $= 62,364 \text{ L} \cdot \text{torr} / \text{mol} \cdot \text{K}$
Tekanan gas	$1 \text{ atm} = 101,32 \text{ kPa}$ $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr}$ $= 101325 \text{ Pa} = 1,01325 \text{ bar}$ $1 \text{ torr} = 133,322 \text{ Pa}$ $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$ $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2 = 1 \text{ kg} / (\text{m} \cdot \text{s}^2)$
Volume gas ideal (S,T,P)	$22,4 \text{ liter/mol} = 22,4 \text{ dm}^3 / \text{mol}$
Energi	$1 \text{ kal} = 4,182 \text{ J}$ $1 \text{ J} = 1 \text{ L} \cdot \text{kPa}$
Persamaan gas Ideal	$PV = nRT$
Tekanan Osmosis pada larutan	$\pi = M RT$
Tetapan Keseimbangan air (K_w) pada 25°C	$K_w = 1,0 \times 10^{-14}$
Tetapan kesetimbangan dan tekanan parsial gas	$K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$
Temperatur dan Tetapan kesetimbangan	————— —
Tetapan Faraday	$F = 96500 \text{ C/mol elektron}$
Muatan elektron	$1,6022 \times 10^{-19} \text{ C}$
Ampere (A) dan Coulomb (C)	$A = C / \text{det}$
Reaksi orde pertama: $A \rightarrow B$	$-\frac{d[A]}{dt} = k[A]$ $[A]_t = [A]_0 e^{-kt}$
Reaksi orde kedua: $A \rightarrow B$	$\text{rate} = -\frac{d[A]}{dt} = k[A]^2$ $\frac{1}{[A]_t} = -kt + \frac{1}{[A]_0}$

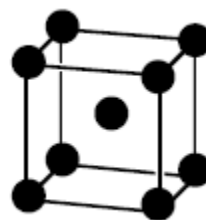
1. Ketika gugus hidroksil ($-\text{OH}$) pada sebuah enol melepaskan ion hidrogen (H^+), akan terbentuk *enolat* yang bermuatan negatif:



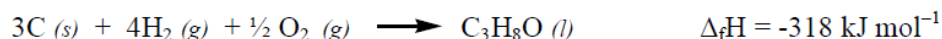
4. Unit cell merupakan unit terkecil dalam sebuah struktur padatan. Gambar berikut merepresentasikan unit cell kubus sederhana yang memiliki 1 atom untuk setiap unitnya.



Unit cell lain yang penting dalam kisi kristal adalah body-centered cubic sebagai berikut.

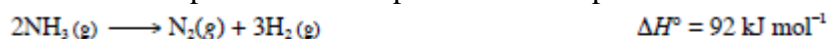


- Berapakah banyak atom dalam sebuah struktur body-centered cubic?
- 1
 - 1,5
 - 2
 - 3
 - 9
5. Manakah dari molekul berikut yang memiliki bentuk geometri planar?
1. NH_3
 2. XeF_4
 3. SF_4
 4. ICl_4^-
- 1, 2 dan 3 benar
 - 2 dan 3 benar
 - 3 dan 4 benar
 - 2 dan 4 benar
 - Semua benar
6. Seorang siswa membuat 1,2-diklorosikloheksena menurut persamaan reaksi
- $$\text{C}_6\text{H}_{10} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{10}\text{Cl}_2$$
- 20 gram C_6H_{10} dicampur dengan klorin berlebih dan menghasilkan 18,3 gram $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{Cl}_2$. Berapakah *yield* reaksi tersebut?
- 45,8%
 - 49,1%
 - 53,7%
 - 64,0%
 - 91,5%
7. Sebuah sistem bahan bakar terdiri dari N,N-dimetilhidrazin, $(\text{CH}_3)_2\text{NNH}_2$ dan dinitrogen tetraoksida, N_2O_4 . Kedua cairan umumnya digunakan dalam ruang propulsi kendaraan. Koponen dicampur secara stoikiometri sehingga dihasilkan produk N_2 , CO_2 dan H_2O . Berapa mol gas yang dihasilkan dari 1 mol $(\text{CH}_3)_2\text{NNH}_2$?
- 8
 - 9
 - 10
 - 11
 - 12
8. Suatu reaksi memiliki konstanta laju reaksi sebesar $0,003 \text{ s}^{-1}$. Berapakah waktu yang diperlukan agar 75% reaksi berlangsung?
- 41,7 s
 - 201 s
 - 231 s
 - 250 s
 - 462 s
9. Dari larutan berikut ini, manakah kombinasi yang menghasilkan larutan penyangga?
1. 10 mL 0,1 M HCl dan 10 mL 0,1 M NH_3
 2. 25 mL 0,1 M HNO_2 dan 25 mL NaOH 0,05 M
 3. 100 mL HNO_2 0,05 M dan 100 mL NH_3 0,05 M
- Hanya 1
 - Hanya 2
 - Hanya 3
 - 1 dan 3 saja
 - 2 dan 3 saja
10. Dari data berikut:



Berapakah entalpi pembakaran untuk 1 mol liquid isopropanol?

- 362 kJ
 - 998 kJ
 - 2008 kJ
 - 2116 kJ
 - 2016 kJ
11. Unsur X merupakan padatan berwarna abu-abu, direaksikan dengan unsur Z yang merupakan gas tidak berwarna dan membentuk senyawa dimana terdapat 2 kali lebih banyak atom X dari Z. Manakah dari pernyataan berikut tentang konfigurasi elektron dasar dari unsur-unsur tersebut yang paling benar?
- X memiliki 1 elektron valensi dan Z memiliki 6
 - X memiliki 1 elektron valensi dan Z memiliki 5
 - X memiliki 2 elektron valensi dan Z memiliki 1
 - X memiliki 2 elektron valensi dan Z memiliki 5
 - X memiliki 7 elektron valensi dan Z memiliki 6
12. Untuk reaksi kimia yang bersifat eksotermis dan memiliki nilai entropi positif, maka pernyataan berikut yang benar adalah...
- Tidak spontan pada suhu berapapun
 - Spontan pada suhu berapapun
 - Hanya spontan pada suhu tinggi
 - Hanya spontan pada suhu rendah
 - Tidak dapat ditentukan
13. Diketahui $\Delta_f H^\circ = -54,08 \text{ kJ/mol}$ dan $\Delta_r S^\circ = 10,0 \text{ J/mol}$ at 25°C , nilai logK untuk reaksi tersebut adalah...
- 3,4
 - 0,76
 - 10
 - 113
 - 0,53
14. Berikut adalah perubahan entalpi untuk beberapa reaksi.

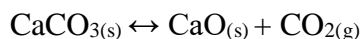


Hitunglah perubahan entalpi untuk reaksi



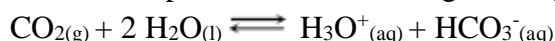
- 576 kJ/mol
- 392 kJ/mol
- 392 kJ/mol
- 1268 kJ/mol
- 1636 kJ/mol

15. Tetapan kesetimbangan reaksi berikut dapat dinyatakan dalam...



- a. $K = \frac{[\text{CaO}_3]^2}{[\text{CaO}]^2}$
- b. $K = \frac{[\text{CaO}_3]^2 [\text{CO}_2]}{[\text{CaO}]^2}$
- c. $K = \frac{[\text{CaO}]^2}{[\text{CaO}_3]^2}$
- d. $K = \frac{[\text{CaO}]^2}{[\text{CaO}_3]^2 [\text{CO}_2]}$
- e. $K = [\text{CO}_2]$

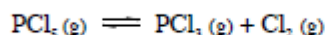
16. Saat CO_2 dilarutkan dalam air, tercapai reaksi kesetimbangan sebagai berikut.



Apabila konstanta kesetimbangan untuk reaksi tersebut adalah $3,8 \times 10^7$ dan $\text{pH} = 6$, maka rasio $\frac{[\text{HCO}_3^-]}{[\text{CO}_2]}$ adalah...

- a. $3,8 \times 10^{13}$
- b. $2,63 \times 10^{14}$
- c. 6,0
- d. 3,0
- e. $2,63 \times 10^{-14}$

17. Sampel fosfor pentaklorida ditempatkan dalam wadah tertutup, dimana terjadi reaksi penguraian menjadi fosfor triklorida dan gas klorin menurut persamaan reaksi berikut:



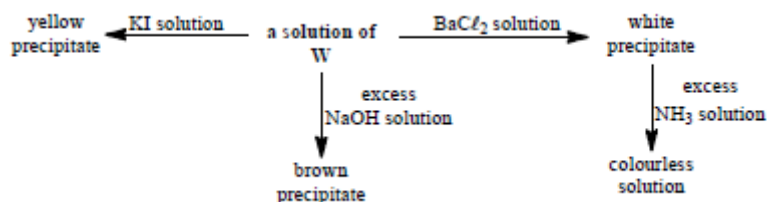
Setelah campuran berada dalam kesetimbangan, sejumlah kecil gas helium ditambahkan, pada tekanan dan temperatur yang konstan. Campuran kembali mencapai kesetimbangan baru. Manakah dari pernyataan berikut yang menggambarkan kesetimbangan baru yang terbentuk.

- a. Kondisi kesetimbangan baru sama dengan kondisi kesetimbangan awal, karena helium jauh lebih ringan dari molekul lain dalam kontainer, sehingga efek penambahannya dapat diabaikan.
- b. Kondisi kesetimbangan yang baru sama dengan kondisi kesetimbangan awal karena helium tidak bereaksi dengan molekul lain di dalam wadah
- c. Kesetimbangan baru memiliki PCl_3 yang lebih banyak daripada kesetimbangan awal.
- d. Kesetimbangan baru memiliki PCl_5 yang lebih banyak daripada kesetimbangan awal.
- e. Tidak dapat dijelaskan tanpa diketahui konstanta kesetimbangan untuk reaksi ini.

18. Reaksi – reaksi berikut dapat berlangsung, kecuali:

- a. $\text{KI}_{(aq)} + \text{Br}_{2(g)}$
- b. $\text{KI}_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- c. $\text{KCl}_{(aq)} + \text{Br}_{2(g)}$
- d. $\text{KBr}_{(aq)} + \text{Cl}_{2(g)}$
- e. $\text{KCl}_{(aq)} + \text{F}_{2(g)}$

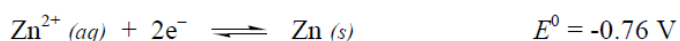
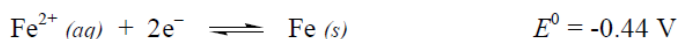
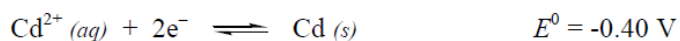
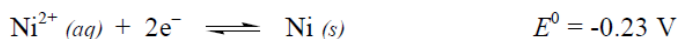
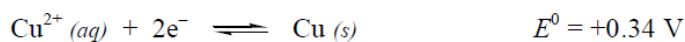
19. Sebuah larutan yang mengandung W direaksikan menurut diagram berikut.



Apakah senyawa W yang terkandung dalam larutan?

- AgNO_3
 - Ag_2SO_4
 - CaCrO_4
 - $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
 - PbSO_4
20. Diketahui nilai K_a asam 4-klorobenzoat ($\text{HC}_7\text{H}_4\text{ClO}_2$) adalah $1,05 \times 10^{-4}$. Larutan buffer mengandung campuran 0,2 M natrium 4-klorobenzoat ($\text{NaC}_7\text{H}_4\text{ClO}_2$) dan 2,0 M asam 4-klorobenzoat. Nilai keasaman (pH) dari larutan buffer tersebut yaitu:
- 2,35
 - 2,98
 - 3,98
 - 4,98
 - 5,53
21. Kelarutan sulfat perak dalam air adalah $1,5 \times 10^{-5}$. Hitung konsentrasi maksimum $[\text{Ag}^+]$ dalam larutan yang mengandung $[\text{SO}_4^{2-}]$ sebesar $2,4 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$.
- 0,025 mol/L
 - $6,25 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
 - $3,125 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
 - $2,5 \times 10^{-4} \text{ mol/L}$
 - $6,25 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$
22. Berikut merupakan persamaan reaksi dari P_4S_3 dengan nitrat pada medium larutan asam.
- $$\text{P}_4\text{S}_3 + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{SO}_4^{2-} + \text{NO}$$
- Jumlah mol air yang diperlukan untuk tiap mol P_4S_3 adalah...
- 18
 - $8/3$
 - 8
 - 28
 - 10
23. Sebuah larutan dibuat dengan melarutkan 0,25 mol asam tiosianat, HSCN dalam 250 mL air. Asam akan mengalami protonasi menurut reaksi berikut:
- $$\text{HSCN}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{H}^+_{(\text{aq})} + \text{SCN}^-_{(\text{aq})}$$
- Pada keadaan setimbang, diketahui konsentrasi ion hidrogen sebesar 0,31 mol/L. Hitunglah nilai konstanta ionisasi asam HSCN (K_a)!
- 0,096
 - 0,14
 - 0,31
 - 0,45
 - 1,24

24. Dengan melihat nilai potensial standar dari beberapa logam berikut, logam manakah yang merupakan oksidator terbaik?



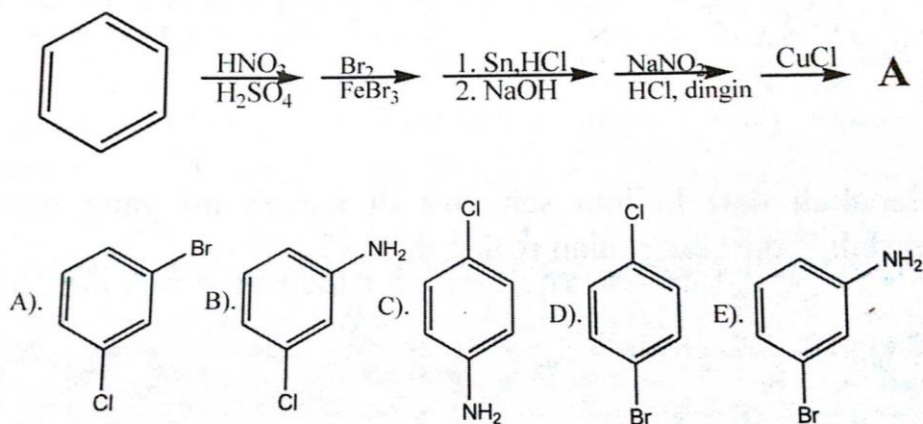
- $\text{Cd}(\text{s})$
- $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$
- $\text{Ni}(\text{s})$
- $\text{Cu}^{2+}(\text{aq})$
- $\text{Fe}(\text{s})$

25. Tentukan senyawa X yang hanya dapat menghasilkan 1 produk dalam reaksi eliminasi elektroflik bimolekuler (E2) sebagai berikut:



- 2-bromo-2,4-dimetilpentana
- 2,3-dibromo-2,4-dimetilpentana
- 1-bromo-2,4-dimetilpentana
- 3-bromo-2,4-dimetilpentana
- 2,4-dibromo-2,4-dimetil pentana

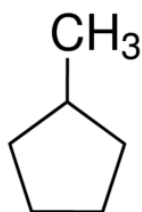
26. Perhatikan rangkaian reaksi berikut ini, tentukan mana produk A dari akhir reaksi ini?



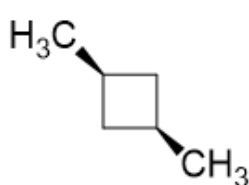
27. Berikut ini, manakah senyawa yang kelarutannya dalam air paling kecil?

- $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{CO}_2\text{H}$
- $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{Na}$
- $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

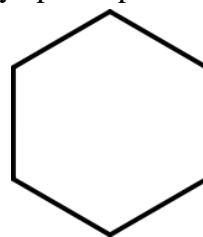
28. Susunlah senyawa berikut berdasarkan turunnnya panas pembakaran.



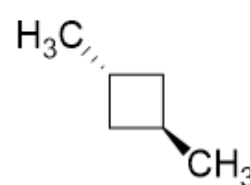
I



II



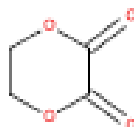
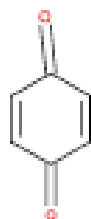
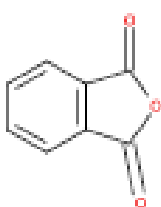
III



IV

- I>II>III>IV
- III>I>II>IV
- II>IV>I>III
- IV>II>I>III
- II>I>III>I

29. Perhatikan senyawa organik berikut:



Yang merupakan turunan dari asam karboksilat adalah, kecuali...

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

30. Jika senyawa 3,4,4-trimetil-2-heksanol didehidrasi dengan menambahkan asam sulfat pekat, produk utama senyawa alkena yang terbentuk adalah:

- 3,4,4-trimetil – 1 – heksana
- 2-etil-3,3-dimetil-1-pentena
- 2,3,3-trimetil-1-pentena
- 1,2,3-trimetil-2-heksena

e. 3,4,4-trimetil-2-heksena