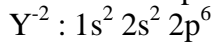
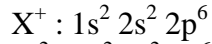


SOAL TO KIMIA DKI 2017 (40 soal PG)

1. Diketahui konfigurasi elektron suatu ion sebagai berikut



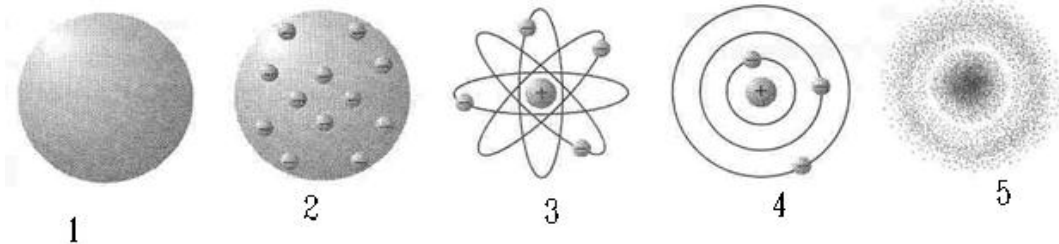
Jika jumlah neutron atom X dan Y masing-masing 12 dan 8, data yang tepat untuk atom X dan Y tersebut adalah

	Notasi atom	Letak unsur dalam SPU
A.	${}_{11}X^{23}$	Golongan IA
B.	${}_{11}X^{22}$	Golongan IA
C.	${}_{10}X^{23}$	Golongan IIA
D.	${}_8Y^{10}$	Golongan IIA
E.	${}_8Y^{16}$	Golongan VA

2. Konfigurasi elektron dan letak unsur ${}_{30}X^{65}$ dalam tabel periodik adalah....

	Konfigurasi elektron	Golongan	Periode
A	$[Ar] 4s^2 3d^8$	VIII B	3
B	$[Ar] 4s^2 3d^3$	V A	4
C	$[Xe] 4s^2 4p^6 3d^4$	VI B	4
D	$[Xe] 6s^2 4f^9$	Lantanida	6
E	$[Ar] 4s^2 3d^{10}$	II B	4

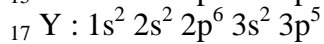
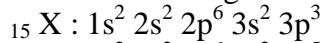
3. Perhatikan model atom berikut ini



Teori yang menjelaskan suatu atom terdiri dari inti atom, dan terdapat ruang hampa yang luas antara inti atom dan kulit atomnya. tepat digambarkan pada model atom nomor...

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

4. Perhatikan konfigurasi elektron dua buah unsur tidak sebenarnya berikut ini :



Unsur X dan Y berikatan akan membentuk senyawa dengan rumus molekul dan bentuk molekul yang tepat sesuai dengan aturan oktet adalah

	Rumus molekul	Bentuk molekul
A.	XY_3	Segitiga Piramid
B.	X_3Y	Tetrahedral
C.	XY	Linier
D.	XY_3	Segitiga Datar
E.	XY_5	Segitiga bipiramid

5. Perhatikan data sifat senyawa berikut:

Nama Zat	Massa molekul relatif (M_r)	Titik didih ($^{\circ}\text{C}$)
H_2O	18	+100
H_2S	34	-60
H_2Se	81	-42
H_2Te	129,5	-2

Penjelasan yang paling tepat tentang titik didih H_2O yang relatif tinggi dibandingkan senyawa hidrida segolongan adalah karena

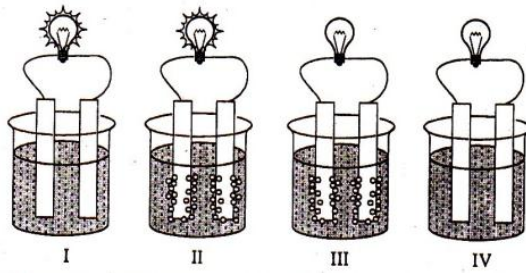
- A. bersifat nonpolar
 - B. mempunyai ikatan hidrogen
 - C. mempunyai gaya london
 - D. massa molekul relatif
 - E. sukar mendidih
6. Diketahui beberapa unsur dengan konfigurasi elektron sebagai berikut:

Unsur	Konfigurasi elektron
Y	$1s^2 2s^2 2p^4$
Z	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Senyawa berikut dapat terbentuk dari pasangan unsur-unsur tersebut dengan jumlah pasangan elektron bebas (PEB) dan terikat (PET) serta bentuk molekul sesuai dengan... .

- A. PEB = 1, PEI = 3, segitiga piramid
- B. PEB = 1, PEI = 3, segitiga datar
- C. PEB = 2, PEI = 2, huruf V
- D. PEB = 0, PEI = 4, tetrahedral
- E. PEB = 0, PEI = 5, segitiga bipiramid

7. Di bawah ini adalah gambar uji daya hantar listrik terhadap larutan.



Dari data di atas yang merupakan larutan elektrolit kuat dan non elektrolit berturut-turut adalah

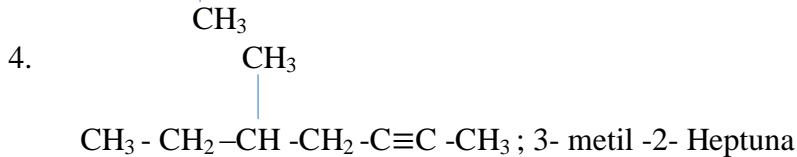
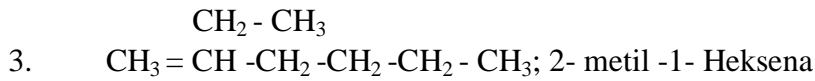
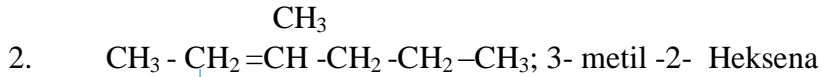
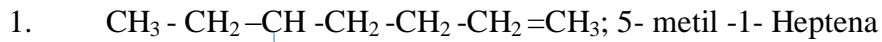
- A. I dan II
 - B. I dan III
 - C. II dan III
 - D. II dan IV
 - E. III dan IV
8. Diketahui ion-ion poliatom sebagai berikut : K^+ ; SO_4^{2-} ; NO_3^- ; PO_4^{3-} ; CO_3^{2-} ; OH^- ; rumus kimia serta nama senyawa yang dapat dibentuk dari ion-ion poliatom tersebut adalah ...
- A. K_2SO_4 ; kalium sulfat
 - B. KNO_3 ; kalium nitrat
 - C. KOH ; kalium hidroksida
 - D. $K(PO_4)_3$; kalium posfat
 - E. K_2CO_3 ; kalium karbonat
9. Unsur A dan B membentuk dua macam senyawa dengan komposisi sebagai berikut :

Senyawa	Massa A	Massa B
I	60%	40%
II	50%	50%

Perbandingan massa A di dalam senyawa I dan II pada massa B yang tetap adalah...

- A. 1 : 1
 - B. 1 : 2
 - C. 2 : 1
 - D. 2 : 3
 - E. 3 : 2
10. Pada peristiwa pembakaran gas asetilena yang dapat dimanfaatkan untuk pengelasan logam didapatkan persamaan reaksi yang sesuai adalah...
- A. $2CO_2 + H_2O \rightarrow C_2H_2 + 2O_2$
 - B. $C_2H_2 + 2O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$
 - C. $4CO_2 + 2H_2O \rightarrow 2C_2H_2 + 5O_2$
 - D. $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$
 - E. $CO_2 + H_2O \rightarrow C_2H_2 + O_2$

11. Perhatikan rumus struktur di bawahini :



Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah ...

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

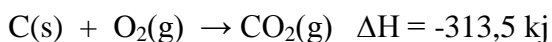
12. Hampir semua reaksi kimia disertai penyerapan atau pelepasan energi. Maka dari itu, kita mengenal reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. Jika diketahui beberapa persamaan reaksi sebagai berikut :

- i. $\text{C}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{CO}_2(g) \quad \Delta H = - 394 \text{ kJ}$
- ii. $2 \text{C}(s) + \text{H}_2(g) + 226,8 \text{ kJ} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(g)$
- iii. $2 \text{H}_2(g) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(l) + 571,7 \text{ kJ}$
- iv. $\text{CO}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2 \text{CO}_2(g) + 395,2 \text{ kJ}$
- v. $2 \text{NaOH}(aq) + \text{H}_2\text{SO}_4(aq) \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(aq) + 2 \text{H}_2\text{O}(aq) \quad \Delta H = +200 \text{ kJ}$

pasangan reaksi yang merupakan reaksi eksoterm ditunjukkan oleh nomor

- A. i dan ii
- B. i dan iii
- C. ii dan iii
- D. ii dan iv
- E. iv dan v

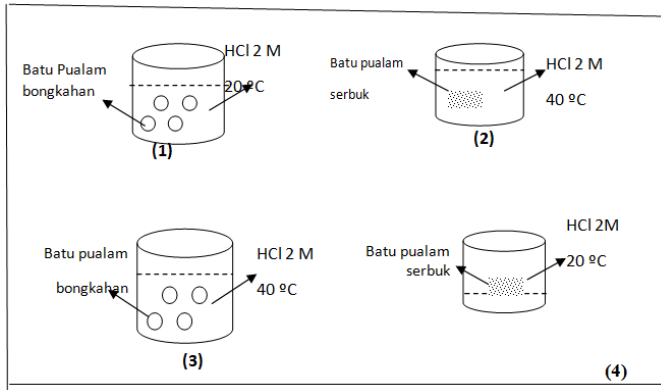
13. Diketahui reaksi pembentukan gas CO_2 sebagai berikut:



Besarnya perubahan entalpi (ΔH) untuk penguraian 88 gram gas CO_2 (Ar C=12, O=16) menjadi unsur-unsurnya adalah

- A. - 627,0 kJ
- B. - 313,5 kJ
- C. - 156,7 kJ
- D. + 313,5 kJ
- E. + 627,0 kJ

14. Diberikan gambar percobaan laju reaksi sebagai berikut:



Berdasarkan percobaan tersebut, yang merupakan faktor yang mempengaruhi laju karena luas permukaan adalah percobaan

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

15. Perhatikan data percobaan berikut: $P(aq) + Q(aq) \rightarrow R(aq)$

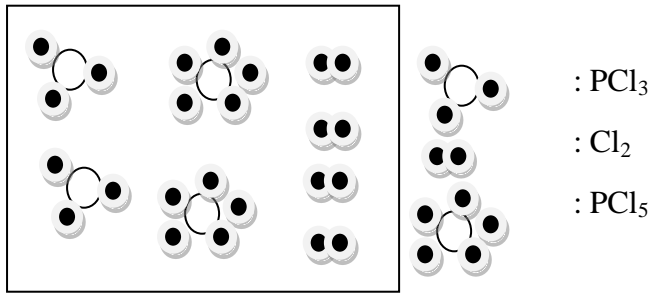
No.	Konsentrasi awal		Laju reaksi (det)
	P (M)	Q (M)	
1	0,1	0,1	0,0125
2	0,2	0,1	0,05
3	0,1	0,2	0,1

Berdasarkan data di atas, maka harga konstanta laju reaksi yang tepat adalah . . .

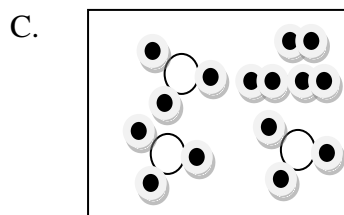
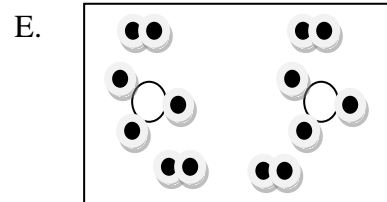
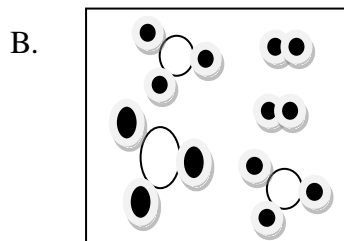
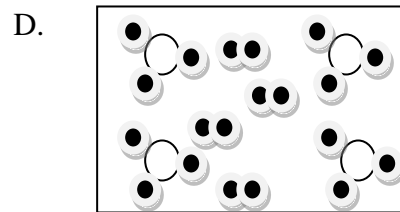
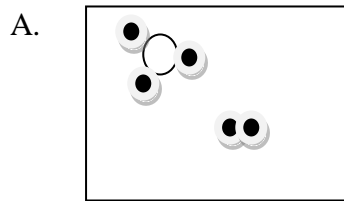
- A. $1,25 \times 10^3$
- B. $1,25 \times 10^2$
- C. 8×10^3
- D. 8×10^{-2}
- E. 8×10^{-3}

16. Pada reaksi kesetimbangan :

$\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{g})$, gambar partikel pada keadaan kesetimbangan sesaat adalah sebagai berikut :



Gambar partikel pereaksi pada keadaan kesetimbangan sesaat yang baru jika tekanan diperbesar adalah



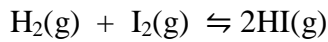
17. Sebanyak 4 mol gas N_2O_4 dipanaskan dalam ruang yang bervolume 2 liter sehingga terurai sebanyak 50% menurut reaksi :



Harga tetapan kesetimbangan (K_c) reaksi tersebut.....

- A. 4
- B. 2
- C. 2
- D. $\frac{1}{2}$
- E. $\frac{1}{4}$

18. Pada suhu tertentu terjadi kesetimbangan berikut



Nilai K_c untuk reaksi tersebut adalah 69 pada suhu 340°C . Pada suhu yang sama, nilai K_p reaksi itu adalah

- A. 23,46
- B. 3.468,3
- C. 1.923,7
- D. 69
- E. 5,66

19. Perhatikan trayek pH berikut ini!

Indikator	Trayek pH	PerubahanWarna
MO	3,1 – 4,4	Merah – kuning
MM	4,4 – 6,2	Merah – kuning
BTB	6,0 – 7,6	Kuning – biru
PP	8,3 – 10,0	Tidakberwarna - merah

Sampel air sungai ditetesi dengan MO dan MM menghasilkan warna kuning. Ketika ditetesi dengan BTB menghasilkan warna hijau dan jika ditetesi dengan PP tidak berwarna. Air sungai tersebut diperkirakan memiliki pH sebesar

- A. $\text{pH} \leq 7,6$
- B. $\text{pH} \leq 8,3$
- C. $4,4 \leq \text{pH} \leq 7,6$
- D. $6,2 \leq \text{pH} \leq 7,6$
- E. $7,6 \leq \text{pH} \leq 8,3$

20. Data titrasi 10 mL H_2SO_4 dengan NaOH 0,1 M adalah sebagai berikut

Larutan	1	2	3
Volume NaOH	5,0 mL	4,9 mL	5,1 mL

Besarnya konsentrasi H_2SO_4 yang bereaksi adalah

- A. 0,005 M
- B. 0,025 M
- C. 0,05 M
- D. 0,25 M
- E. 2,5 M

21. Berikut ini adalah hasil uji sifat asam basa dari beberapa garam

Percobaan	Rumus Garam	Uji Lakmus	
		Merah	Biru
1	NaCl	Merah	Biru
2	CH ₃ COOK	Biru	Biru
3	NH ₄ Cl	Merah	Merah
4	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru
5	NaCN	Biru	Biru

Garam yang mengalami hidrolisis dan sesuai uji lakmus adalah

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

22. Berikut ini beberapa spesi kimia yang dapat berpasangan membentuk larutan penyangga

- 1. HPO₄²⁻
- 2. H₃PO₄
- 3. H₂PO₄⁻
- 4. H₂CO₃
- 5. HCO₃⁻

Pasangan spesi kimia yang terdapat dalam sel untuk menjaga PH darah adalah.....

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

23. Diketahui harga Ksp beberapa senyawa:

- 1. BaCl₂ = 2,3 x 10⁻⁴
- 2. BaSO₄ = 1,1 x 10⁻¹⁰
- 3. BaC₂O₄ = 1,2 x 10⁻⁷

Ke dalam 3 tabung reaksi yang berisi 0,05 M ion Cl⁻, 0,05 M ion SO₄²⁻ dan 0,05 M ion C₂O₄²⁻ ditetesi sedikit demi sedikit larutan 0,3 M BaCO₃. Urutan pengendapan yang terjadi dari yang paling mudah larut adalah....

- A. $BaCl_2$, $BaSO_4$ dan BaC_2O_4
- B. $BaCl_2$, BaC_2O_4 dan $BaSO_4$
- C. BaC_2O_4 , $BaCl_2$ dan $BaSO_4$
- D. $BaSO_4$, BaC_2O_4 dan $BaCl_2$
- E. $BaSO_4$, $BaCl_2$ dan BaC_2O_4

24. Berikut ini contoh sifat koligatif larutan dalam kehidupan sehari-hari :

- 1) Terjadinya warna biru di langit pada siang hari
- 2) Penyembuhan sakit perut disebabkan oleh bakteri dengan norit
- 3) Pembentukan delta di muara sungai
- 4) Proses pencucian darah
- 5) Penambahan gelatin pada es krim

Dari 5 contoh penerapan sifat koloid di atas yang merupakan penerapan berturut-turut sifat koloid adsorpsi dan dialisis adalah nomor

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

25. Perhatikan Tabel titik beku larutan-larutan

No	Larutan	Konsentrasi (molal)	TitikBeku ($^{\circ}C$)
1	Glukosa	1	- 1,8
2	Glukosa	2	-3,6
3	NaCl	1	-3,6

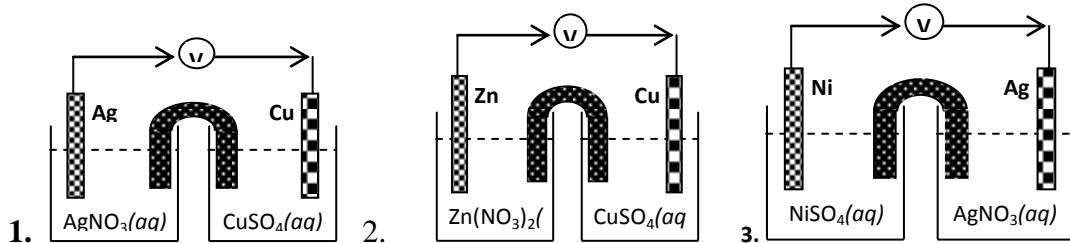
Pernyataan benar tentang penurunan titik beku berdasarkan data tabel tersebut adalah

- A. Penurunan titik beku larutan glukosa 1 molal lebih besar dibandingkan larutan glukosa 2 molal
- B. Penurunan titik beku larutan glukosa 1 molal lebih besar dibandingkan larutan NaCl 1 molal
- C. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titik beku NaCl 1 molal karena jumlah partikel glukosa lebih banyak dari NaCl
- D. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titik beku NaCl 1 molal karena jumlah partikel NaCl sama dengan jumlah partikel glukosa
- E. Penurunan titik beku glukosa 2 molal sama dengan penurunan titik beku glukosa 1 molal

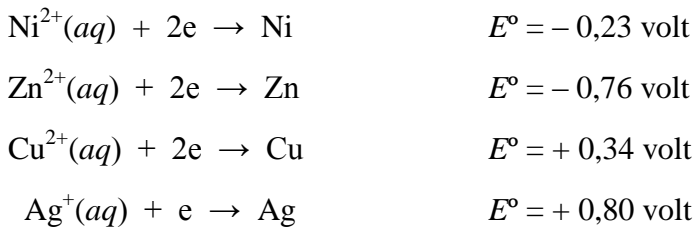
26. Sebanyak 4 gram larutan biner ($M_r=40$) dilarutkan dalam 500 gram air. Jika tetapan kenaikan titik didih molal air $K_b = 5,2^{\circ}C/molal$ maka titik didih larutan tersebut adalah $^{\circ}C$

- A. 102,6
- B. 102,8
- C. 105,2
- D. 100,52
- E. 100,26

27. Perhatikan diagram sel di bawah ini



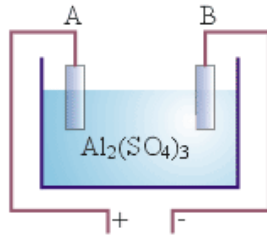
Diketahui potensial elektroda logam sebagai berikut:



Dari gambar sel volta diatas, reaksi yang dapat berlangsung spontan adalah

- A. 1 dan 2
 - B. 1 dan 3
 - C. 2 dan 3
 - D. 2 saja
 - E. 3 saja
28. Diketahui reaksi pendesakan logam sebagai berikut:
- $$\begin{aligned} \text{A}^{2+} + \text{B} &\rightarrow \text{A} + \text{B}^{2+} & E^0 &= +1,10 \text{ V} \\ \text{C}^{2+} + \text{B} &\rightarrow \text{C} + \text{B}^{2+} & E^0 &= +0,63 \text{ V} \\ \text{A}^{2+} + \text{C} &\rightarrow \text{A} + \text{C}^{2+} & E^0 &= +0,47 \text{ V} \\ \text{D} + \text{A}^{2+} &\rightarrow \text{A} + \text{D}^{2+} & E^0 &= -0,51 \text{ V} \end{aligned}$$
- Urutan logam dari pereduksi yang paling lemah adalah
- A. D, B, C, A
 - B. A, B, C, D
 - C. D, A, C, B
 - D. B, C, A, D
 - E. C, A, B, D

29. Perhatikan sel elektrolisis berikut ini :



Pada proses elektrolisis larutan $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ seperti terlihat pada gambar di atas dengan menggunakan elektroda karbon, maka reaksi yang terjadi pada katoda adalah

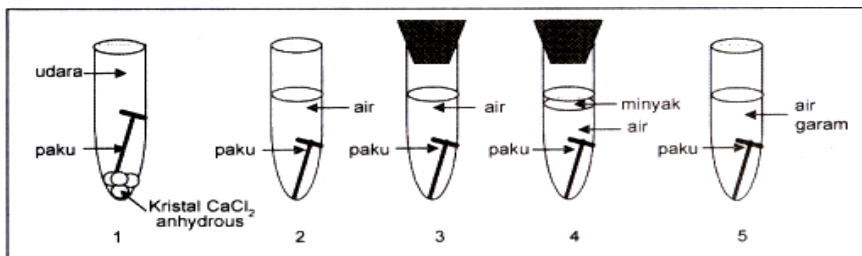
- A. $\text{Al} \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{e}$
- B. $\text{Al}^{3+} + 3\text{e} \rightarrow \text{Al}$
- C. $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}$
- D. $2\text{H}^+ + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2$
- E. $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e} \rightarrow \text{H}_2 + \text{OH}^-$

30. Ke dalam larutan sel elektrolisis yang mengandung larutan NiSO_4 dialirkan arus 1930

C. Logam, nikel yang diendapkan adalahgram (Ar Ni = 59)

- A. 59
- B. 1,77
- C. 1,18
- D. 0,77
- E. 0,59

31. Perhatikan gambar proses perkaratan besi berikut ini:



Perkaratan besi yang paling lambat terjadi pada tabung

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

32. Pasangan logam yang pembuatannya menggunakan cara elektrolisis leburan garam kloridanya adalah
- Li dan Na
 - Li dan Fe
 - Na dan Al
 - Mg dan Ag
 - Ca dan Cu

33. Perhatikan tabel berikut

No	Unsur	Mineral	Pembuatan	Kegunaan
1	Si	Silikat	Reduksi	Semikonduktor
2	Na	Kriolit	Redoks	Bahan soda kue
3	Al	Dolomit	Sicilia	Pupuk
4	Mg	Epsomit	Down	Antasida
5	Cl	Karnalit	Deacon	Pemutih

Dari data tersebut, pasangan data yang berhubungan dengan tepat yaitu nomor

- 1) dan 2)
 - 1) dan 3)
 - 2) dan 4)
 - 3) dan 5)
 - 4) dan 5)
34. Berikut ini merupakan beberapa sifat dari unsur
- (1)Keberadaan di alam dalam keadaan bebas
 - (2)Mempunyai bilangan oksidasi antara -1 sampai +7
 - (3)Semuanya dalam wujudn gas pada suhu kamar
 - (4)Termasuk kelompok unsur yang sangat reaktif
- Sifat-sifat unsur golongan halogen ditunjukkan oleh nomor
- (1) dan (2)
 - (1) dan (3)
 - (2) dan (3)
 - (2) dan (4)
 - (3) dan (4)

35. Perhatikan persamaan reaksi pembuatan benzena berikut



Nama senyawa yang dihasilkan dari persamaan reaksi dan kegunaannya adalah

- Benzaldehid, zat warna
- Kloro benzena, pengawet
- Kloro benzena, desinfektan
- Toluena, zat analgesic
- Toluena, peledak

36. Data percobaan uji protein berbagai bahan sebagai berikut:

Bahan yang diuji	Tes		
	Biuret	Xantoproteat	Pb-asetat
Putih telur	Ungu	Jingga	Hitam
Susu	Ungu	-	-
Tahu	Ungu	-	-
Ikan	Ungu	Jingga	-
Agar-agar	Biru	-	-

Berdasarkan data di atas, maka bahan yang mengandung protein dengan inti benzena adalah

- A. putih telur dan ikan
- B. susu dan ikan
- C. susu dan tahu
- D. putih telur saja
- E. Agar-agar saja

37. Perhatikan tabel berikut

No	Polimer	Monomer	Proses polimerisasi	Kegunaan
1	Karet alam	Isoprena	kondensasi	ban kendaraan
2	PVC	Etilena	kondensasi	Pipa saluran
3	Teflon	Tetraflouro etilen	Adisi	pelapis anti lengket
4	Karbohidrat	glukosa	Adisi	Sumber karbohidrat
5	Polietilena	etena	Adisi	pembungkus

Pasangan data yang berhubungan dengan tepat adalah

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

38. Polimer berikut yang termasuk polimer sintetis adalah

- A. poliisoprena, asam nukleat
- B. amilum, neoprena
- C. selulosa , protein
- D. polivinil klorida, teflon
- E. protein, politena

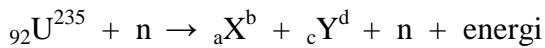
39. Berikut ini disajikan ion kompleks dan nama senyawa yang terbentuk

No	Ion Kompleks	Nama ion kompleks
1	$[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$	Ion tetrasiano nikel (II)
2	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$	Ion diamin argentat (I)
3	$[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$	Ion heksaquo kobal(I)
4	$[\text{PtCl}_6]^{2-}$	Ion heksakloro platinat (IV)
5	$[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]^+$	Ion tetra amindikloro kobalt (II)

Nama ion kompleks yang benar adalah....

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

40. Reaksi fisi terjadi jika sebuah inti berat membelah menjadi dua atau lebih inti atom yang lebih ringan. Berikut adalah salah satu contoh reaksi fisi



Pasangan isotop hasil reaksi yang paling tepat untuk X dan Y adalah....

- A. ${}_{54}\text{X}^{140}$ dan ${}_{38}\text{Y}^{94}$
- B. ${}_{54}\text{X}^{141}$ dan ${}_{37}\text{Y}^{94}$
- C. ${}_{55}\text{X}^{141}$ dan ${}_{36}\text{Y}^{94}$
- D. ${}_{56}\text{X}^{138}$ dan ${}_{36}\text{Y}^{94}$
- E. ${}_{56}\text{X}^{140}$ dan ${}_{37}\text{Y}^{94}$