



PREDIKSI 1: SAINTEK

KIMIA

www.bimbinganalumniui.com

- Diketahui atom X memiliki 15 proton. Molekul yang dapat dibentuk atom X dengan ${}_{17}\text{Y}$ adalah...
 - XY_3 dan XY_5
 - X_2Y_3 dan X_2Y_5
 - XY dan XY
 - hanya XY_3
 - hanya XY_5
- Gas etana C_2H_6 ($M_r = 30$) sebanyak 60 gram direaksikan dengan gas bromin (Br_2) hingga gas etana habis dan ternyata hanya menghasilkan 282 gram $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ ($M_r = 188$) dan x gram $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$ ($M_r = 346$). Massa $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_4$ yang dihasilkan adalah...
 - 34,6 gram
 - 79,2 gram
 - 173 gram
 - 188 gram
 - 346 gram
- Kafein adalah suatu senyawa organik yang mengandung 49, 5% karbon, 28,9% nitrogen, 16, 5% oksigen dan 5% hydrogen. Senyawa tersebut mempunyai massa molekul relatif 194. Diketahui bahwa $A_r \text{ C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$, $\text{H} = 1$ dan $L = 6,02 \times 10^{23}$. Jumlah atom N yang terdapat dalam 0,1 mol senyawa tersebut adalah...
 - $6,0 \times 10^{22}$
 - $1,2 \times 10^{23}$
 - $1,8 \times 10^{23}$
 - $2,4 \times 10^{22}$
 - $3,0 \times 10^{23}$
- Garam kompleks $\text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ ($M_r = 304$) dapat diperoleh melalui reaksi berikut:
 $\text{FeCl}_2 + \text{NaCN} \rightarrow \text{Na}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + \text{NaCl}$
 (belum setara)
 Jika 12,7 g FeCl_2 ($M_r = 127$) direaksikan dengan 14,7 g NaCN ($M_r = 49$), maka massa garam kompleks yang dihasilkan adalah...
 - 5,1 g
 - 15,2 g
 - 30,4 g
 - 45,6 g
 - 91,2 g
- Suatu wadah bervolume tetap 5L mempunyai berat 350g. Pada suhu tertentu, jika ke dalam wadah tersebut dimasukkan gas N_2 ($A_r \text{ N} = 14$) hingga tekanan 2 atm, beratnya menjadi 362 g. Apabila gas N_2 diganti dengan gas X pada suhu yang sama, tekanan 2 atm dicapai pada saat beratnya menjadi 368 g. Massa molekul relatif gas X adalah...
 - 28
 - 30
 - 40
 - 42
 - 52
- Nitrogen dioksida bereaksi dengan air membentuk asam nitrat menurut persamaan reaksi:
 $3\text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow 2\text{HNO}_3(\text{l}) + \text{NO}(\text{g})$
 $\Delta H^\circ = -72 \text{ kJ}$
 Jika entalpi pembentukan standar (ΔH°_f) untuk gas NO_2 , H_2O Cair, dan gas NO masing-masing adalah +34, -286, dan +90 kJ/mol, maka entalpi pembentukan standar (ΔH°_f) asam nitrat adalah...
 - +364 kJ/mol
 - 346 kJ/mol
 - +173 kJ/mol
 - 173 kJ/mol
 - +68 kJ/mol



PREDIKSI 1: SAINTEK KIMIA

www.bimbinganalumniui.com

7. Suatu sel elektrokimia dengan notasi sel
 $\text{Fe} \mid \text{Fe}^{2+} \parallel \text{Cu}^{2+} \mid \text{Cu}$ menghasilkan arus listrik 1,2 A selama 40 menit. Nilai $E^\circ \text{Fe}^{2+} \mid \text{Fe} = -0,44 \text{ V}$, $E^\circ \text{Cu}^{2+} \mid \text{Cu} = +0,34 \text{ V}$, $F = 96.500 \text{ C/mol electron}$, $A_r \text{ Cu} = 63,5$. Pengurangan massa di anoda adalah...
- (A) 0,42 g
(B) 0,84 g
(C) 0,95 g
(D) 1,68 g
(E) 1,90 g
8. Pada 680°C fosfor terdekomposisi menurut reaksi:
 $\text{PH}_3(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ (belum setara)
Ketika laju pembentukan PH_3 adalah $1,98 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$, laju berkurangnya gas P_4 adalah...
- (A) $1,98 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
(B) $4,5 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
(C) $8,91 \times 10^{-4} \text{ M s}^{-1}$
(D) $1,98 \times 10^{-2} \text{ M s}^{-1}$
(E) $8,91 \times 10^{-2} \text{ M s}^{-1}$
9. Larutan A dibuat dengan melarutkan 0,01 mol sukrosa dalam 500 g air. Larutan B dibuat dengan melarutkan 0,001 mol KNO_3 dan 0,001 mol $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ke dalam 500 g air. Kedua garam ini terdisosiasi sempurna dalam air. Perbandingan kenaikan titik didih larutan A terhadap kenaikan titik didih larutan B adalah...
- (A) 1 : 4
(B) 1 : 2
(C) 1 : 1
(D) 2 : 1
(E) 4 : 1
10. Natrium hidroksida (NaOH) dan asam sianida (HCN dengan $K_a = 4 \times 10^{-10}$) masing-masing sebanyak 0,1 dan 0,15 mol dilarutkan dalam air hingga diperoleh larutan dengan volume 100 mL. pH larutan yang diperoleh adalah...
- (A) $3 + \log 2$
(B) $10 - 2 \log 2$
(C) $10 - \log 2$
(D) $10 + 2 \log 2$
(E) $9 + \log 2$
11. Suatu senyawa organik yang merupakan hasil oksidasi lanjut dari fermentasi glukosa dikenal sebagai pemberi rasa pada makanan. Dalam keadaan murni, senyawa ini merupakan cairan higroskopis, tidak berwarna, dan memiliki titik beku $16,7^\circ\text{C}$ pada 1 atm. Senyawa ini banyak digunakan sebagai bahan baku pada industri pembuatan ester. Dapat diperkirakan bahwa senyawa ini adalah...
- (A) Etanol
(B) Neopentil alkohol
(C) Gliserol
(D) Asam asetat
(E) Etil asetat
12. Logam kalium dapat diperoleh di anoda dengan cara elektrolisis leburan KCl
SEBAB
Pada elektrolisis leburan KCl , ion K^+ akan tereduksi menjadi logam kalium
13. Kelarutan MgCO_3 dalam air sama dengan kelarutan MgCO_3 dalam larutan HCl 0,1 M
SEBAB
Kelarutan suatu garam hanya berubah jika ada pengaruh ion senama
14. Pada suhu kamar CH_4 berwujud gas, sedangkan CCl_4 berwujud cair. Gejala ini disebabkan oleh...
- (1) struktur molekul CCl_4 segiempat datar, sedangkan CH_4 tetrahedral
(2) pada CH_4 ada ikatan hidrogen, sedangkan pada CCl_4 tidak ada
(3) molekul CCl_4 bersifat polar, sedangkan molekul CH_4 non-polar
(4) gaya van der Waals antar molekul CCl_4 lebih tinggi dari pada CH_4



PREDIKSI 1: SAINTEK KIMIA

www.bimbinganalumniui.com

15. Pernyataan yang benar tentang HF, HCl, dan HBr adalah...
- (1) HF merupakan asam terkuat karena keelektronegatifan F paling tinggi
 - (2) titik didih HF tertinggi karena antarmolekulnya terjadi ikatan hidrogen
 - (3) HBr merupakan asam terlemah karena ikatan H-Br paling lemah
 - (4) NaF garam paling basa karena $K_b F^-$ Paling besar.



Bimbingan Alumni UI®