



1. Sebanyak 36 gram oksida MO direaksikan dengan gas hidrogen membentuk 28 gram logam murni M. Jika massa atom relatif O = 16, maka massa atom relatif M adalah....  
 (A) 12  
 (B) 24  
 (C) 40  
 (D) 56  
 (E) 64
2. Diketahui persamaan reaksi:  
 $C + H_2O \rightarrow CO + H_2$   
 $\Delta H = +32$  kalori  
 $2CO_2 \rightarrow 2CO + O_2$   
 $\Delta H = +135$  kalori  
 $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$   
 $\Delta H = +116$  kalori  
 maka kalor reaksi penguraian  $CO_2 \rightarrow C + O_2$  adalah....  
 (A) -187 kalori  
 (B) -93,5 kalori  
 (C) +46,5 kalori  
 (D) +93,5 kalori  
 (E) +187 kalori
3. Massa KOH ( $M_r = 56$ ) yang harus dilarutkan ke dalam air hingga volume 10 liter dengan pH 11 adalah....  
 (A) 0,56 gram  
 (B) 1,12 gram  
 (C) 2,8 gram  
 (D) 5,6 gram  
 (E) 11,2 gram
4. Untuk mereduksi 40% ion  $Cu^{2+}$  pada 250 mL larutan  $Cu(NO_3)_2$  1 M melalui elektrolisis, dibutuhkan muatan listrik sebanyak....  
 (1 F = 96500 C,  $A_r$  Cu = 64)  
 (A) 193000 C  
 (B) 96500 C  
 (C) 48250 C  
 (D) 24125 C  
 (E) 19300 C
5. Perhatikan reaksi kimia di bawah ini:  
 a. 
$$CH_3 - \overset{\overset{O}{\parallel}}{C} - CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3 - \overset{\overset{OH}{|}}{CH} - CH_3$$
  
 b.  $C_3H_7-COOH + CH_3OH \rightarrow C_3H_7-COOCH_3 + H_2O$   
 c.  $CH_3-CH_2CH_2Cl \rightarrow CH_3-CH=CH_2 + HCl$   
 Secara berurutan reaksi tersebut adalah....  
 (A) adisi – eliminasi – substitusi  
 (B) adisi – substitusi – eliminasi  
 (C) substitusi – eliminasi – adisi  
 (D) substitusi – adisi – eliminasi  
 (E) eliminasi – adisi – substitusi
6. Untuk mengoksidasi secara sempurna 0,6 liter gas  $C_2H_2$  diperlukan udara sebanyak....(kandungan  $O_2$  dalam udara sebesar 20%)  
 (A) 10 liter  
 (B) 7,5 liter  
 (C) 4,0 liter  
 (D) 2,5 liter  
 (E) 1,5 liter
7. Jika jari-jari atom  ${}_{19}K = 2,31 \text{ \AA}$  dan jari-jari atom  ${}_{12}Mg = 1,40 \text{ \AA}$ , maka jari-jari atom unsur  ${}_{20}Ca$  yang paling mungkin adalah....



- (A) 2,62 A°  
 (B) 2,44 A°  
 (C) 1,94 A°  
 (D) 1,22 A°  
 (E) 0,96 A°
8. Senyawa halogen yang bertindak sebagai reduktor terdapat pada reaksi....  
 (A)  $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO} \rightarrow \text{NO}_2 + 2\text{HCl}$   
 (B)  $2\text{HI} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 + \text{I}_2$   
 (C)  $2\text{KClO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} \rightarrow 2\text{KCl} + 3\text{S} + 6\text{H}_2\text{O}$   
 (D)  $2\text{K} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{KCl}$   
 (E)  $\text{ClO}^- + \text{SO}_2 \rightarrow \text{Cl}^- + \text{SO}_3$
9. Asam metil karboksilat dapat dibuat dengan cara mengoksidasikan....  
 (A)  $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{CH}_3$   
 (B)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CHO}$   
 (C)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COO} - \text{CH}_3$   
 (D)  $\text{CH}_3 - \text{CHO}$   
 (E)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
10. Titik didih larutan urea  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  dalam air pada tekanan normal adalah 102,6°C. Titik beku larutan urea tersebut adalah....  
 ( $K_f$  air = 1,86 dan  $K_b$  air = 0,52)  
 (A) -1,86°C  
 (B) -0,72 °C  
 (C) -5,58 °C  
 (D) -7,44 °C  
 (E) -9,30 °C
11. Suatu unsur radioaktif mempunyai waktu paruh 6 tahun. Radioisotop tersebut akan tersisa 12,5% setelah disimpan selama....  
 (A) 9 tahun
- (B) 12 tahun  
 (C) 18 tahun  
 (D) 24 tahun  
 (E) 32 tahun
12. Zat-zat di bawah ini akan membentuk koloid liofil jika didispersikan dalam air, *kecuali*....  
 (A) kanji  
 (B) tinta  
 (C) sabun  
 (D) agar-agar  
 (E) sol  $\text{As}_2\text{S}_3$
13. Penambahan katalis ke dalam suatu reaksi kimia akan mengakibatkan laju reaksi bertambah besar  
**Sebab**  
 Energi pengaktifan reaksi terkatalis lebih kecil dibanding energi pengaktifan reaksi yang tidak terkatalis
14. Jika unsur X isoton dengan  $^{31}_{15}\text{P}$  dan dapat membentuk ion  $\text{X}^{2-}$  yang isoelektron dengan  $^{18}_{18}\text{Ar}$ , maka atom unsur X tersebut....  
 (1) mempunyai 16 neutron  
 (2) mempunyai 16 elektron  
 (3) mempunyai 16 proton  
 (4) unsur periode 3 golongan VIA
15. Usaha yang dapat dilakukan untuk memperkecil derajat disosiasi  $\text{PCl}_5$  menurut reaksi kesetimbangan:  
 $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$  adalah....  
 (1) tekanan diperbesar  
 (2) suhu dinaikkan  
 (3) volume diperkecil  
 (4) ditambah katalis

