

1. W wyniku prażenia węglanu wapnia w wysokiej temperaturze otrzymano substancję stałą i gaz. Substancję stałą wymieszano z wodą. Po pewnym czasie substancja stała opadła na dno zlewki, a klarowną ciecz zbadano papierkiem wskaźnikowym uniwersalnym i roztworem fenoloftaleiny. Papierek (1) ....., a fenoloftaleina (2) .....

- A) (1) zabarwił się na czerwono; (2) zabarwiła się na niebiesko  
 B) (1) nie zmienił barwy; (2) zabarwiła się na zielono  
 C) (1) zabarwił się na niebiesko; (2) zabarwiła się na malinowo  
 D) (1) zabarwił się na niebiesko; (2) nie zabarwiła się

2. Badając odczyn klarownej cieczy z zadania 1 stwierdzono, że jej wskaźnik pH przyjmuje wartość .....

- A) jedenaste                       B) siedem  
 C) cztery                               D) dwa

3. Otrzymany gaz w doświadczeniu opisanym w zadaniu 1 .....

- A) ma barwę żółto-zieloną  
 B) pali się niebieski płomieniem  
 C) nie rozpuszcza się w wodzie  
 D) zmętnia wodę wapienną

4. Reakcja chemiczna, która zaszła w trakcie prażenia węglanu wapnia to reakcja .....

- A) analizy  
 B) syntezy  
 C) wymiany  
 D) utleniania-redukcji

5. Reakcję prażenia opisaną w zadaniu 1 przedstawia równanie .....

- A)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{temp.}} \text{Ca} + \text{CO} + \text{O}_2$   
 B)  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CaO} + \text{H}_2\text{CO}_3$   
 C)  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2 \rightarrow \text{Ca} + \text{H}_2\text{CO}_3$   
 D)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{temp.}} \text{CaO} + \text{CO}_2$

6. Masa cząsteczkowa węglanu wapnia wynosi ..... (masy atomowe: C – 12u; O – 16u; Ca – 40u)

- A) 68 u     B) 71 u     C) 100 u     D) 118 u

7. Ile gramów substancji gazowej otrzymamy w wyniku prażenia 250 g węglanu wapnia?

- A) 56 g     B) 88 g     C) 110 g     D) 144 g

8. Klarowna ciecz otrzymana w doświadczeniu opisanym w zadaniu 1 nosi zwyczajową nazwę .....

- A) roztwór węglanowy  
 B) woda wapienna  
 C) roztwór kwasu węglowego  
 D) woda sodowa

9. Wiązanie chemiczne, które jest tworzone przez wspólną parę elektronową dwóch pierwiastków, to wiązanie .....

- A) podwójne  
 B) kowalencyjne spolaryzowane  
 C) atomowe  
 D) jonowe

10. Które z równań reakcji chemicznych obrazuje reakcję miedzi z kwasem, która zachodzi naprawdę?

- A)  $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_3 \rightarrow \text{CuSO}_3 + \text{H}_2$   
 B)  $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$   
 C)  $3\text{Cu} + 2\text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2 + 3\text{H}_2$   
 D)  $\text{Cu} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + \text{H}_2$

11. .... odbarwia wodę bromową.

- A) Propen     B) Etanol     C) Propan     D) Metan

12. Benzyna jest mieszaniną węglowodorów zawierających od ..... atomów węgla w cząsteczce.

- A) 4 do 7                               B) 10 do 18  
 C) 2 do 21                               D) 5 do 10

13. Węglowodór nasycony o wzorze  $\text{C}_{18}\text{H}_{38}$  jest ..... w warunkach normalnych.

- A) gazem  
 B) cieczą  
 C) gazem lub cieczą w zależności od ciśnienia atmosferycznego  
 D) ciałem stałym

14. Spalanie całkowite węglowodoru o wzorze  $C_6H_{12}$  przedstawia równanie:

- A)  $C_6H_{12} + 6O_2 \rightarrow 6CO + 6H_2O$   
 B)  $C_6H_{12} + 3O_2 \rightarrow C_6H_{12}O_6$   
 C)  $C_6H_{12} + 9O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O$   
 D)  $C_6H_{12} + 3O_2 \rightarrow 6C + 6H_2O$

15. Ile razy więcej tlenu zużyje się przy całkowitym spalaniu  $C_6H_{12}$  niż przy niepełnym spalaniu, którego produktem jest sadza?

- A) tyle samo  B) sześć  
 C) dwa i pół  D) trzy

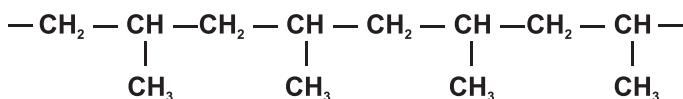
16. Wzór ogólny alkinów jest następujący

- A)  $C_nH_{2n-4}$   B)  $C_nH_{2n-2}$   
 C)  $C_nH_{2n}$   D)  $C_nH_{2n+2}$

17. Wzór sumaryczny heksynu to .....

- A)  $C_6H_{10}$   B)  $C_6H_{12}$   C)  $C_6H_{14}$   D)  $C_6H_6$

18. Polipropylen jest cennym polimerem o wzorze:



Jaki jest wzór jego monomeru (substancji, z której powstał)?

- A)  $C_3H_8$   B)  $C_3H_6$   C)  $C_3H_4$   D)  $C_4H_8$

19. .... nie jest (są) alotropową odmianą węgla.

- A) Węgiel kamienny  B) Diament  
 C) Fullereny  D) Grafit

20. Etanol .....

- A) nie rozpuszcza się w wodzie  
 B) odbarwia wodę bromową  
 C) ścina białka  
 D) jest substancją bezbarwną i bez zapachu

21. Która z wymienionych substancji jest silną trucizną?

- A)  $C_2H_5OH$   B) NaCl  
 C)  $C_3H_5(OH)_3$   D)  $CH_3OH$

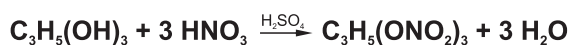
22. Przebieg reakcji dysocjacji siarczanu(VI) magnezupredstawia równanie:

- A)  $MgSO_4 \xrightleftharpoons{H_2O} Mg^{2+} + SO_4^{2-}$   
 B)  $MgSO_4 \xrightleftharpoons{H_2O} Mg^+ + SO_4^-$   
 C)  $MgSO_4 \xrightleftharpoons{H_2O} Mg^{2+} + 4SO_4^{2-}$   
 D)  $MgSO_4 \xrightleftharpoons{H_2O} Mg^{4+} + 4SO_4^-$

23. Rozpuszczono 8 g jodku potasu w 56  $cm^3$  wody. Oblicz stężenie procentowe roztworu. Gęstość wody wynosi 1  $g/cm^3$ .

- A) 9%  B) 12,5%  C) 14,3%  D) 16,7%

24. Triazotan(V) gliceryny, zwany potocznie nitrogliceryną, jest cennym lekiem oraz jednym z najsilniejszych środków wybuchowych. Powstaje w reakcji gliceryny z mieszaniną stężonych  $HNO_3$  i  $H_2SO_4$  zgodnie z równaniem:



Reakcja ta jest reakcją .....

- A) syntezy  B) analizy  
 C) wymiany  D) wybuchową

25. Związkiem chemicznym, którego jest najwięcej w wodzie morskiej, jest .....

- A) chlorek wapnia  
 B) siarczan(VI) potasu  
 C) chlorek sodu  
 D) siarczan(VI) magnezu

26. Kation fluoru  $^{19}F^+$  składa się z

- A) 9 protonów, 10 neutronów i 9 elektronów  
 B) 9 protonów, 10 neutronów i 10 elektronów  
 C) 10 protonów, 9 neutronów i 10 elektronów  
 D) 9 protonów, 19 neutronów i 9 elektronów

27. Jod jest substancją stałą. W wyniku ogrzewania jod przechodzi w stan gazowy. Taki proces nazywamy .....

- A) parowaniem  B) topnieniem  
 C) sublimacją  D) skraplaniem

28. Wybierz prawdziwe zdanie.

- A) Krzem jest niemetałem.  
 B) Wszystkie metale są ciałami stałymi.  
 C) Wszystkie metale mają jednakową barwę.  
 D) Wszystkie niemetale są gazami.

29. Wskaźnik pH roztworu azotanu (V) cynku może przyjąć wartość .....

- A) 7  B) 9  C) 12  D) 4

30. Wzór sumaryczny węglanu żelaza (III) ma postać:

- A)  $Fe_3(CO_3)_2$   B)  $Fe(CO_3)_3$   
 C)  $FeCO_3$   D)  $Fe_2(CO_3)_3$