

1. 31 g nasyconego roztworu siarczanu miedzi w temperaturze 80°C odparowano do sucha. Masa otrzymanej soli wyniosła 11 g. Rozpuszczalność siarczanu miedzi w tej temperaturze wynosi .....

- A) 20 g     B) 31 g     C) 55 g     D) 66 g

2. Który z wymienionych tlenków reaguje z wodą tworząc zasadę?

- A) BaO     B) FeO     C) CuO     D) N<sub>2</sub>O

3. Stężony kwas ..... zabarwia paznokcie na żółto.

- A) siarkowy (VI)     B) solny  
 C) chlorowy (VII)     D) azotowy (V)

4. Prawdziwą reakcją otrzymywania wodorotlenku miedzi (II) przedstawia równanie:

- A)  $\text{Cu} + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{K}$   
 B)  $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$   
 C)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{KNO}_3$   
 D)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2$

5. W roztworze ..... znajduje się 2 razy więcej kationów niż anionów.

- A) HNO<sub>3</sub>     B) Ca(OH)<sub>2</sub>  
 C) LiOH     D) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

6. Kwas ..... służy do produkcji nawozów sztucznych.

- A) węglowy     B) fosforowy (V)  
 C) solny     D) bromowodorowy

7. Kwaśne deszcze niszczą lasy, gleby i życie w stawach i jeziorach. Powodem ich powstawanie jest obecność ..... w powietrzu.

- A) CO     B) P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>     C) SO<sub>2</sub>     D) Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

8. Kwas ..... jest kwasem beztlenowym.

- A) solny     B) siarkowy (IV)  
 C) węglowy     D) fosforowy (V)

9. Ile gramów cukru należy dodać do 64 g roztworu cukru o stężeniu 25%, aby zwiększyć stężenie do 36%?

- A) 8 g     B) 9,5 g  
 C) 11 g     D) 13,5 g

10. Kwas ..... jest kwasem mocnym.

- A) siarkowy (IV)     B) fosforowy (V)  
 C) siarkowodorowy     D) azotowy (V)

11. Równanie reakcji dysocjacji kwasu fosforowego (V) przedstawia równanie:

- A)  $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_3^+ + \text{PO}_4^{3-}$   
 B)  $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}^+ + \text{H}_2\text{PO}_4^-$   
 C)  $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 3\text{H}^+ + \text{PO}_4^-$   
 D)  $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_2\text{PO}_3^+ + \text{OH}^-$

12. Składnikiem zaprawy wapiennej stosowanej w budownictwie jest .....

- A) Ca     B) Ca(OH)<sub>2</sub>  
 C) CaCO<sub>3</sub>     D) CaO

13. Wskaźnik pH roztworów zasadowych przyjmuje wartość.

- A) od 0 ≤ pH ≤ 14     B) pH = 7  
 C) od 0 < pH < 6     D) od 7 < pH ≤ 14

14. Reszta kwasu fosforowego o wzorze H<sub>4</sub>P<sub>2</sub>O<sub>7</sub> jest .....

- A) jednowartościowa  
 B) dwuwartościowa  
 C) trójwartościowa  
 D) czterowartościowa

15. Kwas ..... jest kwasem nietrwałym.

- A) siarkowy (VI)       B) solny  
 C) węglowy       D) azotowy (V)

16. .... nie jest zasadą.

- A)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$        B)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   
 C) KOH       D)  $\text{NH}_4\text{OH}$

17. Roztwór ..... nie przewodzi prądu elektrycznego.

- A) kwasu solnego  
 B) cukru  
 C) zasady sodowej  
 D) zasady potasowej

18. Roztwór nasycony to roztwór, w którym .....

- A) w danej temperaturze nie można już rozpuścić więcej danej substancji  
 B) ilość substancji jest znaczna w stosunku do ilości wody  
 C) w danej temperaturze można jeszcze rozpuścić pewną ilość danej substancji  
 D) cząsteczki ciała stałego mają rozmiary mniejsze od  $10^{-9}$  metra

19. Roztwór dwóch cieczy rozdzielamy na składniki w procesie .....

- A) destylacji       B) filtracji  
 C) sedimentacji       D) dekantacji

Wykorzystaj informacje zawarte w układzie okresowym pierwiastków do wykonania kolejnych zadań.

1												18	
1 H Wodór 1,0079											2 He Hel 4,0026	1	
3 Li Lit 6,941	4 Be Beryl 9,0122	5 B Bor 10,811	6 C Węgiel 12,011	7 N Azot 14,007	8 O Tlen 15,999	9 F Fluor 18,998	10 Ne Neon 20,180	2					
11 Na Sód 22,990	12 Mg Magnez 24,305	13 Al Glin 26,982	14 Si Krzem 28,086	15 P Fosfor 30,974	16 S Siarka 32,065	17 Cl Chlor 35,453	18 Ar Argon 39,948	3					
19 K Potas 39,098	20 Ca Wapń 40,078	31 Ga Gal 69,723	32 Ge German 72,64	33 As Arsen 74,922	34 Se Selen 78,96	35 Br Brom 79,904	36 Kr Krypton 83,798	4					
37 Rb Rubid 85,468	38 Sr Stront 87,62	49 In Ind 114,82	50 Sn Cyna 118,71	51 Sb Antymon 121,76	52 Te Tellur 127,60	53 I Jod 126,90	54 Xe Ksenon 131,29	5					
55 Cs Cez 132,91	56 Ba Bar 137,33	81 Tl Tal 204,38	82 Pb Ołów 207,2	83 Bi Bizmut 208,98	84 Po Polon -	85 At Astat -	86 Rn Radon -	6					
87 Fr Frans -	88 Ra Rad -							7					

20. W roztworze kwasu fosforowego (V) na jedną cząsteczkę kwasu przypada 14 cząsteczek wody. Stężenie procentowe roztworu wynosi .....

- A) 14%       B) 21%       C) 28%       D) 35%

21. Masa cząsteczkowa związku chemicznego o wzorze  $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$  wynosi .....

- A) 210 u       B) 234 u       C) 114 u       D) 55 u

22. Kation  $\text{Ba}^{2+}$  zbudowany jest z .....

- A) 56 protonów, 81 neutronów i 56 elektronów  
 B) 56 protonów, 81 neutronów i 54 elektronów  
 C) 81 protonów, 56 neutronów i 56 elektronów  
 D) 56 protonów, 137 neutronów i 54 elektronów

23. Wszystkie pierwiastki znajdujące się grupie 13 mają .....

- A) 13 elektronów walencyjnych  
 B) 3 powłoki elektronowe  
 C) mają w jądrze o 13 neutronów więcej niż protonów  
 D) 3 elektrony walencyjne

24. Atom antymonu posiada ..... elektronów walencyjnych.

- A) pięć       B) siedem  
 C) osiem       D) piętnaście

25. Wzór sumaryczny tlenku cyny ma postać:

- A)  $\text{SnO}_3$        B)  $\text{Sn}_2\text{O}_3$        C)  $\text{SnO}_2$        D)  $\text{Sn}_2\text{O}_5$

26. W wyniku reakcji 12,4 g tlenku sodu z wodą otrzymujemy ..... wodorotlenku sodu.

- A) 16 g       B) 18 g       C) 23 g       D) 40 g

27. Jądro izotopu cyny 120 zawiera .....

- A) 50 neutronów i 70 protonów  
 B) 50 protonów i 120 neutronów  
 C) 68 neutronów i 50 elektronów  
 D) 70 neutronów i 50 protonów

28. Silnie trującym gazem jest .....

- A)  $\text{N}_2$        B) CO       C)  $\text{N}_2\text{O}$        D)  $\text{CO}_2$

29. Zawartość węgla w glukozie o wzorze  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$  wynosi .....

- A) 25%       B) 40%       C) 45%       D) 50%

30. Która z wymienionych substancji nie jest gazem?

- A)  $\text{SO}_3$        B)  $\text{SO}_2$        C)  $\text{N}_2\text{O}_5$        D)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$