

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)  $\text{KOH}$        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) sedymentacji       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			
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	
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	
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	
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	
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 -	
87 Fr Frans -		88 Ra Rad -													

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)  $\text{CO}$        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)  $\text{P}_4\text{O}_{10}$