



PAMIĘTAJ!!! Ostateczne rozwiązania zaznacz na karcie odpowiedzi.

W układzie okresowym pierwiastków znajdziesz informacje niezbędne do rozwiązania niektórych zadań.

1 1 H Wodór 1,0079																	18 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	21 Sc Skand 44,867	22 Ti Tytan 47,867	23 V Wanad 50,942	24 Cr Chrom 51,996	25 Mn Mangan 54,938	26 Fe Żelazo 55,845	27 Co Kobalt 58,933	28 Ni Nikiel 58,693	29 Cu Miedź 63,546	30 Zn Cynk 65,38	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	39 Y Itr 88,906	40 Zr Cyrkon 91,224	41 Nb Niob 92,906	42 Mo Molibd. 95,96	43 Tc Technet -	44 Ru Ruten 101,07	45 Rh Rod 102,91	46 Pd Pallad 106,42	47 Ag Srebro 107,87	48 Cd Kadm 112,41	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	La-Lu 57-71	72 Hf Hafn 178,49	73 Ta Tantal 180,95	74 W Wolfram 183,84	75 Re Ren 186,21	76 Os Osm 190,23	77 Ir Iryd 192,22	78 Pt Platyna 195,08	79 Au Złoto 196,97	80 Hg Rtęć 200,59	81 Tl Tal 204,38	82 Pb Ołów 207,2	83 Bi Bizmut 208,98	84 Po Polon -	85 At Astat -	86 Rn Radon -

1. Roztwory mocnych kwasów zabarwiają .....

A) roztwór fenoloftaleiny na malinowo  B) uniwersalny papierek wskaźnikowy na czerwono

C) oranż metylowy na czerwono  D) uniwersalny papierek wskaźnikowy na niebiesko
2. .... przewodzi prąd elektryczny.

A) Elektrolit  B) Woda destylowana

C) Roztwór kwasu azotowego (V)  D) Roztwór cukru
3. Silnie trującym gazem jest .....

A) Cl<sub>2</sub>  B) Ar  C) CO  D) H<sub>2</sub>S
4. Izotop wapnia <sup>48</sup>Ca zawiera ..... w jądrze.

A) 20 protonów i 28 neutronów  B) 28 protonów i 20 neutronów

C) 48 protonów i 20 neutronów  D) 48 nukleonów
5. Woda sodowa jest roztworem ..... w wodzie.

A) sody  B) tlenku węgla (IV)

C) sodu  D) dwutlenku węgla
6. Rozpuszczalność salety potasowej w temperaturze 30°C wynosi 50 g. Stężenie procentowe nasyconego roztworu salety potasowej w tej temperaturze wynosi .....

A) 25%  B) 33,3%  C) 42,8%  D) 50%
7. Masa cząsteczkowa związku chemicznego o wzorze Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> wynosi .....

A) 57 u  B) 195 u  C) 213 u  D) 240 u
8. Kwasm beztlenowym jest kwas .....

A) chlorowy (VII)  B) solny  C) bromowodorowy  D) węglowy
9. Reakcję siarkowodoru z tlenem przedstawia równanie .....

A) H<sub>2</sub>S + O<sub>2</sub> → SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  B) H<sub>2</sub>S + 2 O<sub>2</sub> → H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

C) H<sub>2</sub>S + O<sub>2</sub> → S(OH)<sub>2</sub>  D) 2 H<sub>2</sub>S + 3 O<sub>2</sub> → 2 SO<sub>2</sub> + 2 H<sub>2</sub>O
10. Reakcja opisana w zadaniu 9 jest reakcją .....

A) utleniania-redukcji  B) analizy

C) dysocjacji  D) syntezy

11. Możemy wydzielić kryształ substancji stałej z nasyconego roztworu przez .....

- A) obniżenie temperatury roztworu       B) ogrzanie roztworu  
 C) odparowanie części wody       D) dodanie odpowiedniej porcji wody

12. Woda królewska jest mieszaniną stężonych kwasów ..... w stosunku objętościowym 3:1.

- A) azotowego (V) i solnego       B) siarkowego (VI) i solnego  
 C) solnego i azotowego (V)       D) azotowego (V) i siarkowego (VI)

13. Wiązania chemiczne w cząsteczce tlenu to wiązania .....

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

14. Liczba powłok elektronowych atomu selenu wynosi .....

- A) trzy       B) cztery       C) sześć       D) szesnaście

15. Kwas solny .....

- A) jest wodnym roztworem chlorowodoru       B) jest cięższy od wody  
 C) jest substancją żrącą       D) można otrzymać w wyniku reakcji  $H_2SO_4$  i soli kuchennej

16. Reakcja:  $Fe_2O_3 + 3 Mg \longrightarrow 2 Fe + 3 MgO$  jest reakcją .....

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

17. Reszta kwasowa kwasu o wzorze  $H_5IO_6$  jest .....

- A) jednowartościowa       B) trójwartościowa  
 C) pięciowartościowa       D) sześciowartościowa

18. W wyniku redukcji 120 g tlenku miedzi (II) węglem uzyskamy ..... czystej miedzi.

- A) 58 g       B) 74 g       C) 80 g       D) 96 g

19. Masa cząsteczkowa kwasu ..... wynosi 98 u.

- A) azotowego (V)       B) siarkowego (VI)  
 C) fosforowego (V)       D) chlorowego (VII)

20. Stężony kwas siarkowy (VI) .....

- A) rozpuszcza się w wodzie wydzielając znaczne ilości ciepła  
 B) jest cięższy od wody  
 C) powoduje żółknięcie białka  
 D) zwęgla drewno i papier

21. Aby otrzymać roztwór 20-procentowy, należy rozpuścić ..... substancji w 84 g wody.

- A) 12 g       B) 16 g       C) 21 g       D) 24 g

22. Wybierz prawdziwe zdania.

- A) Rozpuszczalność tlenu w wodzie rośnie ze wzrostem temperatury.  
 B) Rozpuszczalność azotu w wodzie jest większa w temperaturze  $0^\circ C$  niż w  $70^\circ C$ .  
 C) Roztwór koloidalny to inaczej roztwór nasycony.  
 D) Zawiesina jest mieszaniną cieczy i ciała stałego, którego cząstki są większe niż 0,0001 mm.

23. Kwas ..... jest nietrwały.

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

24. Równanie reakcji dysocjacji elektrolitycznej kwasu chlorowego (VII) jest następujące:

- A)  $HClO_4 \xrightarrow{H_2O} H^+ + ClO_4^-$        B)  $HClO_4 + H_2O \xrightarrow{H_2O} 3 H^+ + ClO_5^-$   
 C)  $HClO_4 \xrightarrow{H_2O} H^+ + Cl^- + 4 O^{2-}$        D)  $HClO_4 \xrightarrow{H_2O} H^+ + ClO_4^-$

25. Kwas ..... jest substancją stałą.

- A) chlorowodorowy       B) fosforowy (V)       C) węglowy       D) siarkowodorowy

26. Akumulatory ołowiowe zawierają roztwór kwasu .....

- A) siarkowego (IV)       B) azotowego (V)  
 C) siarkowego (VI)       D) siarkowodorowego