

We fragmencie układu okresowego pierwiastków znajdziesz dane do rozwiązania niektórych zadań.

1 1 H Wodór 1																	18 2 He Hel 4	
3 Li Lit 7	4 Be Beryl 9		5 B Bor 11	6 C Węgiel 12	7 N Azot 14	8 O Tlen 16	9 F Fluor 19	10 Ne Neon 20										
11 Na Sód 23	12 Mg Magnez 24		13 Al Glin 27	14 Si Krzem 28	15 P Fosfor 31	16 S Siarka 32	17 Cl Chlór 35,5	18 Ar Argon 40										
19 K Potas 39	20 Ca Wapń 40	28 Ni Nikiel 59	29 Cu Miedź 64	30 Zn Cynk 65	31 Ga Gal 70	32 Ge German 73	33 As Arsen 75	34 Se Selen 79	35 Br Brom 80	36 Kr Krypton 84								
37 Rb Rubid 85	38 Sr Stront 88	46 Pd Pallad 106	47 Ag Srebro 108	48 Cd Kadm 112	49 In Ind 115	50 Sn Cyna 119	51 Sb Antymon 122	52 Te Tellur 128	53 I Jod 127	54 Xe Ksenon 131								
55 Cs Cez 133	56 Ba Bar 137	78 Pt Platyna 195	79 Au Złoto 197	80 Hg Rtęć 201	81 Tl Tal 204	82 Pb Ołów 207	83 Bi Bismut 209	84 Po Polon (209)	85 At Astat (210)	86 Rn Radon (222)								

**1. Atom fluoru posiada**

- .....
- A) 2 elektrony walencyjne  
 B) 7 elektronów walencyjnych  
 C) 9 elektronów walencyjnych  
 D) 17 elektronów walencyjnych

**2. Jądro atomu fluoru zawiera**

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

**3. Pierwiastek o nazwie ..... nie występuje w przyrodzie.**

- A) pallad                       B) tal  
 C) stront                         D) technet

**4. Tlenek o wzorze ..... jest bezwodnikiem kwasowym.**

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

**5. Wskaźnik pH roztworów kwasów przyjmuje wartość:**

- A) pH = 7                       B) pH > 7  
 C) pH < 7                       D) pH ≥ 14

**6. Pierwiastki promieniotwórcze, ulegając przemianie β emitują cząstkę .....**

- A)  ${}^0_1e$      B)  ${}^1_0n$      C)  ${}^1_1p$      D)  ${}^4_2He$

**7. Podczas rozpadu izotopu uranu  ${}^{239}_{92}U$  w przemianie α:**

- ${}^{239}_{92}U \longrightarrow {}^4_2He + {}^{235}_{90}Th$
- powstaje izotop toru o liczbie masowej .....**
- A) 232     B) 243     C) 239     D) 235

**8. Bombardując jądro glinu cząstkami α, zgodnie z równaniem:**

- ${}^{27}_{13}Al + {}^4_2He \longrightarrow A + {}^1_0n$
- otrzymamy izotop A o wzorze .....**
- A)  ${}^{23}_{11}Na$      B)  ${}^{30}_{15}P$      C)  ${}^{29}_{14}Si$      D)  ${}^{24}_{12}Mg$

**9. Wodorotlenek o wzorze ..... jest zasadą.**

- A) Fe(OH)<sub>2</sub>                       B) Sr(OH)<sub>2</sub>  
 C) Hg(OH)<sub>2</sub>                       D) AgOH

**10. Roztwory zasad zabarwiają fenoloftaleinę na (1) ....., a wskaźnikowy papierek uniwersalny na (2) .....**

- A) (1) malinowo; (2) niebiesko  
 B) (1) niebiesko; (2) malinowo  
 C) (1) zielono; (2) czerwono  
 D) (1) malinowo; (2) pomarańczowo

**11. Procentowa zawartość siarki w kwasie siarkowym (VI) wynosi .....**

- A) 2,04%     B) 12,35%     C) 32,65%     D) 65,30%

**12. Masa cząsteczkowa kwasu chlorowego (VII) o wzorze HClO<sub>4</sub> wynosi .....**

- A) 52,5 u                       B) 66,5 u  
 C) 84,5 u                       D) 100,5 u

13. Reakcja potasu z tlenem przebiega zgodnie z równaniem:

- A)  $O_2 + K \rightarrow KO_2$   
 B)  $4 K + 3 O_2 \rightarrow 2 K_2O_3$   
 C)  $O_2 + 4 K \rightarrow 2 K_2O$   
 D)  $2 K + O \rightarrow K_2O$

14. Kwas o wzorze ..... jest w warunkach normalnych ciałem stałym.

- A)  $H_2S$   B)  $H_3PO_4$   C)  $H_2S$   D)  $HNO_3$

15. Silnie ogrzewany tlenek srebra ulega rozkładowi zgodnie z równaniem reakcji: (srebro jest jednowartościowe)

- A)  $2 Ag_2O \rightarrow 4 Ag + O_2$   
 B)  $2 AgO \rightarrow 2 Ag + O_2$   
 C)  $2 Ag_2O + O_2 \rightarrow 4 AgO$   
 D)  $Ag_2O \rightarrow Ag_2 + O$

16. Reakcja opisana w zadaniu 15 jest reakcją .....

- A) endoenergetyczną  B) egzoenergetyczną  
 C) wymiany  D) syntezy

17. W reakcji opisanej w zadaniu 15 otrzymano 8,1 g srebra. Ile gramów tlenku srebra poddano prażeniu?

- A) 8,7 g  B) 9,2 g  C) 9,6 g  D) 10,9 g

18. W roztworze kwasu fosforowego (V) na jeden kation wodorowy przypada 13 cząsteczek wody. Stężenie procentowe tego roztworu wynosi .....

- A) 41,88%  B) 29,52%  C) 13,96%  D) 12,25%

19. Katalizator jest to substancja, która przyspiesza przebieg reakcji chemicznej. Katalizator jest niezbędny, gdy chcemy otrzymać kwas siarkowy (VI) z siarki. Katalizatorem tym jest .....

- A)  $Ag_2O$   B)  $V_2O_5$   C)  $CrO_3$   D) Pd

20. Katalizator, o którym mowa w zadaniu 19, jest niezbędny w reakcji przedstawionej równaniem .....

- A)  $S + O_2 \rightarrow SO_2$   
 B)  $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$   
 C)  $2 SO_2 + O_2 \rightarrow 2 SO_3$   
 D)  $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$

21. Stężony kwas w zetknięciu z białkiem powoduje jego żółknięcie. Kwasem tym jest:

- A)  $HNO_2$   B)  $HNO_3$   C)  $H_3PO_4$   D)  $H_2SO_4$

22. Który z wymienionych tlenków reagując z wodą wytwarza zasadę?

- A)  $N_2O$   B)  $Fe_2O_3$   C)  $CuO$   D)  $SrO$

23. Kwasy, których wszystkie cząsteczki dysocjują na jony w roztworach wodnych, są kwasami mocnymi. Kwas o wzorze ..... nie jest kwasem mocnym.

- A)  $HCl$   B)  $HClO_4$   C)  $H_2S$   D)  $H_2SO_4$

24. Dysocjacja kwasu azotowego (V) przebiega zgodnie z równaniem:

- A)  $HNO_3 \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + NO_3^-$   
 B)  $HNO_2 \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + 2 NO^-$   
 C)  $HNO_3 \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + 3 NO^-$   
 D)  $HNO_2 \xrightleftharpoons{H_2O} H^+ + NO_2^+$

25. Wodorotlenek o wzorze ..... nosi zwyczajową nazwę wapno gaszone.

- A)  $Fe(OH)_3$   B)  $Zn(OH)_2$   
 C)  $Ca(OH)_2$   D)  $LiOH$

26. W roztworze ..... znajduje się dwukrotnie więcej anionów niż kationów.

- A)  $NH_3 \cdot H_2O$   B)  $Ba(OH)_2$   
 C)  $H_2SO_4$   D)  $HCl$

27. Do produkcji nawozów sztucznych i niektórych środków czyszczących służy kwas:

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

28. Stężenie procentowe roztworu, który powstał przez rozpuszczenie 4 g soli w 28 g wody wynosi .....

- A) 10%  B) 12,5%  C) 14,3%  D) 16%

29. Stężenie procentowe roztworu kwasu siarkowego (IV), który otrzymano wprowadzając 10 g  $SO_2$  do 115 g wody, wynosi .....

- A) 8%  B) 9,8%  C) 10,25%  D) 12%

30. Roztwory zasad dysocjują w roztworze wodnym na .....

- A) kationy metalu i aniony wodorotlenkowe  
 B) kationy wodorowe i aniony metalu  
 C) kationy wodorotlenkowe i aniony metalu  
 D) kationy metalu i aniony wodorowe