

Fragment układu okresowego dostarczy Ci informacji niezbędnych do rozwiązania niektórych zadań.

1 1 H Wodór																	18 2 He Hel
3 Li Lit	4 Be Beryl											5 B Bor	6 C Węgiel	7 N Azot	8 O Tlen	9 F Fluor	10 Ne Neon
11 Na Sód	12 Mg Magnez											13 Al Glin	14 Si Krzem	15 P Fosfor	16 S Siarka	17 Cl Chlor	18 Ar Argon
19 K Potas	20 Ca Wapń	28 Ni Nikiel	29 Cu Miedź	30 Zn Cynk	31 Ga Gal	32 Ge German	33 As Arsen	34 Se Selen	35 Br Brom	36 Kr Krypton							
37 Rb Rubid	38 Sr Stront	46 Pd Pallad	47 Ag Srebro	48 Cd Kadm	49 In Ind	50 Sn Cyna	51 Sb Antymon	52 Te Tellur	53 I Jod	54 Xe Ksenon							
55 Cs Cez	56 Ba Bar	78 Pt Platyna	79 Au Złoto	80 Hg Rtęć	81 Tl Tal	82 Pb Ołów	83 Bi Bizmut	84 Po Polon	85 At Astat	86 Rn Radon							

1. Która z poniższych reakcji jest reakcją endoenergetyczną?

- A) $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \longrightarrow 4 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$
 B) $2 \text{KMnO}_4 \longrightarrow \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2$ [rozkład manganianu (VII) potasu]
 C) $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{MgO}$
 D) $2 \text{HgO} \longrightarrow 2 \text{Hg} + \text{O}_2$

2. Konfigurację elektronową $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^{18}\text{O}^4$ posiada atom:

- A) wanadu B) arsenu
 C) cyny D) cynku

3. Wiązania atomowe spolaryzowane występują w cząsteczce o wzorze:

- A) NH_3 B) Br_2 C) KCl D) SO_2

4. Stosunek masowy pierwiastków w wynosi 1:1.

- A) siarczku miedzi (II)
 B) tlenku glinu
 C) tlenku siarki (IV)
 D) tlenku siarki (VI)

5. Roztwór nasycony azotanu ołowiu (II) w temperaturze 20°C ma stężenie 37,5%. Rozpuszczalność tej substancji w temperaturze 20°C wynosi:

- A) 30 g B) 40 g C) 50 g D) 60 g

6. Reakcja chemiczna, przedstawiona równaniem: $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \longrightarrow 4 \text{Fe} + 3 \text{CO}_2$, jest reakcją:

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

7. Zasadą jest wodorotlenek o wzorze:

- A) $\text{Al}(\text{OH})_3$ B) $\text{Ba}(\text{OH})_2$
 C) RbOH D) AgOH

8. Reakcję dysocjacji kwasu fosforowego (V) przedstawia równanie:

- A) $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 3 \text{H}_3^+ + \text{PO}_4^-$
 B) $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 3 \text{H}^+ + \text{PO}_4^{3-}$
 C) $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} 2 \text{H}^+ + \text{HPO}_4^{2-}$
 D) $\text{H}_3\text{PO}_4 \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_3^+ + \text{PO}_4^{3-}$

9. Neutron jest cząstką elementarną, która:

- A) posiada masę 1 u
 B) posiada masę ok. 0,005 u
 C) posiada ładunek elektryczny dodatni
 D) nie posiada ładunku elektrycznego

10. Kwasem mocnym jest kwas o wzorze:

- A) HClO_4 B) HBr
 C) HNO_3 D) HI

11. Kwaśne deszcze, które zakwaszają glebę i niszczą lasy, powstają, gdy tlenki siarki i azotu łączą się w atmosferze z parą wodną. Zachodzącą wtedy reakcję przedstawia równanie:

- A) $2 \text{NO} + 4 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{HNO}_3 + 3 \text{H}_2$
 B) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$
 C) $\text{S}_2\text{O} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{SO}_3$
 D) $2 \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{HNO}_3 + \text{HNO}_2$

12. Zasadę potasową otrzymujemy w reakcji przedstawionej równaniem:

- A) $3 \text{KCl} + \text{Al}(\text{OH})_3 \longrightarrow 3 \text{KOH} + \text{AlCl}_3$
 B) $2 \text{K} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{KOH} + \text{H}_2$
 C) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{KOH}$
 D) $\text{K}_2\text{O} + \text{H}_2 \longrightarrow \text{KOH} + \text{KH}$

13. Związek chemiczny o wzorze posiada masę cząsteczkową 98 u.

- A) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ B) H_2SO_4
 C) C_7H_{14} D) H_3PO_4

14. Liczba elektronów walencyjnych atomu indu to:

- A) 3 B) 5 C) 9 D) 13

15. jest w temperaturze pokojowej gazem.

- A) Jod B) Fluor
 C) Fosfor D) Neon

16. Wodorotlenek wapnia:

- A) jest substancją żrącą
 B) bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie
 C) jest substancją stałą o barwie białej
 D) jest substancją higroskopijną

17. Nasycony roztwór wodorotlenku wapnia to:

- A) wapień krystaliczny
 B) woda wapienna
 C) wapno palone
 D) wapno gaszone

18. W roztworze zasady sodowej na 3 cząsteczki zasady przypada 10 cząsteczek wody. Stężenie procentowe tego roztworu wynosi:

- A) 10% B) 20% C) 30% D) 40%

19. Tlenkiem kwasowym jest tlenek o wzorze:

- A) P_4O_{10} B) N_2O_5
 C) Al_2O_3 D) CO

20. 7,1 g tlenku fosforu (V) dodano do 32,9 g wody. Stężenie procentowe otrzymanego roztworu wynosi:

- A) 17,75% B) 21,58%
 C) 24,50% D) 29,78%

21. Otrzymany w zadaniu 20 roztwór:

- A) zabarwia papierek uniwersalny na czerwono
 B) nie zabarwia fenoloftaleiny
 C) zabarwia oranż metylowy na czerwono
 D) nie zabarwia papierka uniwersalnego

22. Reszta kwasowa kwasu o wzorze H_4SiO_4 jest:

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

23. Wzór sumaryczny siarczku ołowiu (IV) to:

- A) Pb_4S_2 B) PbS
 C) PbS_2 D) Pb_2S

24. W jądrze atomu rtęci znajduje się:

- A) 80 protonów i 201 neutronów
 B) 80 protonów i 121 neutronów
 C) 121 protonów i 80 neutronów
 D) 201 protonów i 80 neutronów

25. Azot tworzy tlenek o wzorze:

- A) N_2O_3 B) NO_3 C) N_2O_5 D) N_2O_7

26. Do produkcji materiałów wybuchowych stosuje się kwas:

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

27. Stężony roztwór kwasu o wzorze sumarycznym pozostawia żółte, trwałe plamy na skórze człowieka.

- A) HNO_2 B) HNO_3
 C) H_2SO_4 D) H_2S

28. Metalem o największej aktywności chemicznej, znajdującym się we fragmencie układu okresowego powyżej zadania 1, jest:

- A) lit B) polon
 C) cez D) beryl

29. Metale ciężkie charakteryzują się gęstością powyżej 5g/cm^3 . Metalem ciężkim jest:

- A) srebro B) miedź
 C) magnez D) glin

30. Które z poniższych równań reakcji chemicznej nie prezentuje prawdziwej reakcji?

- A) $\text{Ca} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
 B) $2 \text{S} + 3 \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{SO}_3$
 C) $\text{Cu} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
 D) $2 \text{SO}_2 + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{SO}_3$