

PAMIĘTAJ! Tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa.

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

1 1H Wodór																18 2He Hel
3Li Lit	4Be Beryl															
11Na Sód	12Mg Magnez															
19K Potas	20Ca Wapń	25Mn Mangan	26Fe Żelazo	29Cu Miedź	30Zn Cynk	31Ga Glin	32Ge German	33As Arsen	34Se Selen	35Br Brom	36Kr Krypton					
37Rb Rubid	38Sr Stront	43Tc Technet	44Ru Ruten	47Ag Srebro	48Cd Kadm	49In Ind	50Sn Cyna	51Sb Antymon	52Te Tellur	53I Jod	54Xe Ksenon					
55Cs Cez	56Ba Baryt	75Re Ren	76Os Osm	79Au Złoto	80Hg Rtęć	81Tl Tal	82Pb Ołów	83Bi Bizmut	84Po Polon	85At Astat	86Rn Radon					

1. Mangan jest czterowartościowy w tlenku o wzorze:

- ☐ A) MnO ☐ B) Mn₂O₃
☐ C) MnO₂ ☐ D) Mn₂O₇

2. Popularny związek chemiczny o nazwie zwyczajowej nadmanganian potasu jest w szkolnej pracowni chemicznej używany do otrzymywania czystego tlenu. Tlen wydziela się w czasie prażenia tej substancji, a reakcja chemiczna przebiega zgodnie z równaniem:



Powyższa reakcja jest reakcją:

- ☐ A) analizy ☐ B) syntezy
☐ C) wymiany ☐ D) spalania

3. Nadmanganian potasu ma silne właściwości bakteriobójcze i grzybobójcze. Dzięki temu jego roztwór jest wykorzystywany do:

- ☐ A) otrzymywania czystych metali z ich rud
☐ B) zabezpieczania przed zatruciem muchomorem sromotnikowym
☐ C) osuszania powietrza w laboratorium
☐ D) przemywania ran

4. Roztwór nadmanganianu potasu jest:

- ☐ A) bezbarwny
☐ B) fioletowy
☐ C) zielony
☐ D) ciemnobrązowy

5. Tlenek manganu o wzorze MnO₂ reaguje w czasie prażenia z glinem. Reakcja ta jest wykorzystywana do otrzymywania metalicznego manganu. Reakcja ta przebiega zgodnie z równaniem:

- ☐ A) $\text{MnO}_2 + \text{Al} \longrightarrow \text{AlO}_2 + \text{Mn}$
☐ B) $3 \text{MnO}_2 + 2 \text{Al}_2 \longrightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{Mn}$
☐ C) $6 \text{MnO}_2 + 4 \text{Al}_2 \longrightarrow 4 \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{Mn}_2$
☐ D) $3 \text{MnO}_2 + 4 \text{Al} \longrightarrow 2 \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{Mn}$

6. Reakcja opisana w zadaniu 5 jest reakcją:

- ☐ A) analizy
☐ B) syntezy
☐ C) utleniania-redukcji
☐ D) rozkładu

7. W wyniku reakcji 18 gramów glinu z MnO₂ możemy otrzymać manganu.

- ☐ A) 18,0 gramów ☐ B) 27,5 grama
☐ C) 36,7 grama ☐ D) 45,1 grama

8. nie jest metalem.

- ☐ A) Krzem ☐ B) Rad
☐ C) Cez ☐ D) Gal

9. Symbolem chemicznym arsenu jest:

- ☐ A) Ar ☐ B) As ☐ C) At ☐ D) An

10. Wiązania chemiczne w cząsteczce azotu są wiązaniami:

- ☐ A) kowalencyjnymi niespolaryzowanymi
☐ B) jonowymi
☐ C) atomowymi spolaryzowanymi
☐ D) kowalencyjnymi spolaryzowanymi

11. Wzór cząsteczki ozonu ma postać:

- ☐ A) O₃ ☐ B) N₂ ☐ C) N₃ ☐ D) O₂

12. Ozon znajdujący się w górnych warstwach atmosfery ziemskiej chroni Ziemię przed:

- ☐ A) wzrostem temperatury oceanów
☐ B) globalnym ociepleniem
☐ C) nadmiarem promieni UV ze Słońca
☐ D) powstawaniem cyklonów tropikalnych

13. Cztery jednakowe balony wypełniono każdy innym gazem: amoniakiem, tlenkiem węgla (IV), wodorem i helem. Największą siłę nośną miał balon wypełniony:

- ☐ A) helem
☐ B) wodorem
☐ C) tlenkiem węgla (IV)
☐ D) amoniakiem

14. Balon wypełniony nie uniesie się do góry.

- ☐ A) helem
☐ B) wodorem
☐ C) tlenkiem węgla (IV)
☐ D) amoniakiem

15. Tlenku węgla (IV) nie stosuje się do:

- ☐ A) napełniania gaśnic
☐ B) produkcji napojów orzeźwiających
☐ C) chłodzenia lodów w upalne dni
☐ D) napełniania nowoczesnych żarówek

16. Zawartość tlenku węgla (IV) w atmosferze ziemskiej wynosi objętościowo.

- ☐ A) 0,3% ☐ B) 3,0%
☐ C) 21,0% ☐ D) 30,0%

17. Tlenek węgla (IV):

- ☐ A) powoduje mętnienie wody wapiennej
☐ B) jest substancją silnie trującą dla człowieka
☐ C) zmieszany z tlenem tworzy mieszaninę wybuchową
☐ D) jest nieco lżejszy od powietrza

18. Wybierz reakcję chemiczną wymiany, w której tlenek węgla (IV) jest substratem.

- ☐ A) $2 \text{Mg} + \text{CO}_2 \longrightarrow 2 \text{MgO} + \text{C}$
☐ B) $2 \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3 \text{C} \longrightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{Fe}$
☐ C) $\text{CO}_2 + \text{CaO} \longrightarrow \text{CaCO}_3$
☐ D) $\text{CH}_4 + 2 \text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

19. Powietrze jest mieszaniną:

- ☐ A) jednorodną pierwiastków
☐ B) niejednorodną pierwiastków i związków chemicznych
☐ C) niejednorodną pierwiastków
☐ D) jednorodną pierwiastków i związków chemicznych

20. jest związkiem chemicznym.

- ☐ A) Ozon ☐ B) Powietrze
☐ C) Amoniak ☐ D) Radon

21. Wzór sumaryczny tlenku siarki (VI) ma postać:

- ☐ A) S_3O ☐ B) SO_3 ☐ C) S_2O_6 ☐ D) S_6O_2

22. Masa cząsteczkowa tlenku żelaza (III) wynosi:

- ☐ A) 72 u ☐ B) 128 u ☐ C) 160 u ☐ D) 200 u

23. Rozmieszczenie elektronów atomu germanu w powłokach jest następujące:

- ☐ A) $\text{K}^2\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^4$ ☐ B) $\text{K}^2\text{L}^{18}\text{M}^8\text{N}^4$
☐ C) $\text{K}^4\text{L}^8\text{M}^{18}\text{N}^2$ ☐ D) $\text{K}^2\text{L}^{10}\text{M}^{18}\text{N}^2$

24. nie jest pierwiastkiem promieniotwórczym.

- ☐ A) Frans ☐ B) Radon ☐ C) Polon ☐ D) Ołów

25. Jednowartościowy metal tworzy siarczek o masie cząsteczkowej 160 u. Ten metal to:

- ☐ A) cez ☐ B) żelazo ☐ C) srebro ☐ D) miedź

26. Izotop srebra ^{109}Ag zawiera:

- ☐ A) 47 protonów i 109 neutronów w jądrze i 47 elektronów w przestrzeni wokół jądra
☐ B) 47 protonów i 62 neutrony w jądrze i 47 elektronów w przestrzeni wokół jądra
☐ C) 62 protony i 47 neutronów w jądrze i 62 elektrony w przestrzeni wokół jądra
☐ D) 109 protonów i 47 neutronów w jądrze i 47 elektronów w przestrzeni wokół jądra

27. posiada 8 elektronów walencyjnych.

- ☐ A) Tlen ☐ B) Żelazo
☐ C) Argon ☐ D) Magnez

28. Wspólną cechą metali jest:

- ☐ A) temperatura topnienia poniżej 500°C
☐ B) wysoka aktywność chemiczna
☐ C) dobra rozpuszczalność w wodzie
☐ D) dobre przewodzenie prądu elektrycznego

29. Wybitny chemik i fizyk, odkrywca promieniotwórczości naturalnej, laureat nagrody Nobla, to:

- ☐ A) Antoine Laurent Lavoisier
☐ B) Antoine Henri Becquerel
☐ C) Karol Olszewski
☐ D) Dmitrij Mendelejew

30. Reakcję pomiędzy srebrem i siarką opisuje równanie (srebro w reakcji z siarką jest jednowartościowe):

- ☐ A) $4 \text{Ag} + \text{S}_2 \longrightarrow 2 \text{Ag}_2\text{S}$
☐ B) $\text{S} + 2 \text{Ag} \longrightarrow \text{Ag}_2\text{S}$
☐ C) $4 \text{Ag} + \text{S} \longrightarrow \text{Ag}_4\text{S}$
☐ D) $\text{Ag} + 2 \text{S} \longrightarrow \text{AgS}_2$