

Licealisto!

Rozwiązując ten test masz okazję sprawdzić na ile opanowałeś wiadomości dotyczące budowy atomu, a co jeszcze wymaga utrwalenia.

Na rozwiązanie masz ok.40 minut, tylko jedna z podanych odpowiedzi jest poprawna.

1. Teoria **planetarnego modelu budowy atomu** została sformułowana przez:

- A. Josepha Thomsona
- B. Marię Skłodowską – Curie i jej męża
- C. Nielsa Bohra
- D. Ernesta Rutherforda.

2. Energię elektronu w atomie określa:

- A. wzór: $4l + 2$
- B. ilość elektronów walencyjnych
- C. główna liczba kwantowa
- D. wzór: $2n^2$

3. Jakie cechy przypiszesz elektronowi:

- a) występuje w jądrze atomowym
- b) ma ujemny ładunek elektryczny
- c) krąży wokół jądra atomowego
- d) jest elektrycznie obojętny
- e) obdarzony jest dodatnim ładunkiem elektrycznym
- f) jego masa jest bardzo mała w porównaniu z masą nukleonów
- g) ma masę ok. 1u.

A. a), b), c),

B. b), c), d),

C. e), g), f),

D. c), f), b).

4. Atom chloru o liczbie atomowej 17 i liczbie masowej 35 zawiera:

- A. 35 nukleonów i 35 elektronów
- B. 17 protonów i 18 elektronów
- C. 17 nukleonów i 18 neutronów
- D. 35 nukleonów i 17 elektronów.

5. Wskaż zbiór zawierający nuklidy nie będące izotopami:

- A. ${}^3_2\text{E}$, ${}^{17}_{18}\text{E}$, ${}^4_2\text{E}$, ${}^{16}_{18}\text{E}$
- B. ${}^{19}_9\text{E}$, ${}^{23}_{11}\text{E}$, ${}^{27}_{13}\text{E}$, ${}^{127}_{53}\text{E}$
- C. ${}^{35}_{17}\text{E}$, ${}^{124}_{50}\text{E}$, ${}^{37}_{17}\text{E}$, ${}^{119}_{50}\text{E}$
- D. ${}^{79}_{35}\text{E}$, ${}^{23}_{11}\text{E}$, ${}^3_2\text{E}$, ${}^{81}_{35}\text{E}$

6. Masa atomowa pierwiastka o dwóch izotopach: 51,35% izotopu ${}^{107}\text{E}$ i 48,65% izotopu ${}^{109}\text{E}$ wynosi:

- A. $109 \cdot 10^{-23}$ g
- B. 107,79 u
- C. $107 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$
- D. 109 g

7. Zaznacz błędne stwierdzenie odnoszące się do liczb kwantowych:

- A. Główna liczba kwantowa decyduje o wielkości atomu.
- B. Orbitalna liczba kwantowa opisuje kształt orbitali atomowych.

C. Magnetyczna spinowa liczba kwantowa przyjmuje wartości: $+\frac{1}{2}$ lub $-\frac{1}{2}$

D. Symbole: **s, p, d, f** określają podpowłoki odpowiadające wartościom magnetycznej liczby kwantowej.

8. Jakie symbole mają podpowłoki jeżeli główna liczba kwantowa $n = 4$

A. s, p, d

B. s, p, d, f

C. s, p,

D. p, d, f, g

9. Jeżeli $l = 2$, to wartości magnetycznej i magnetycznej spinowej liczby kwantowej wynoszą:

A. $m = -2, -1, 0, 1, 2$, $m_s = +\frac{1}{2}$

B. $m = -1, 0, 1$, $m_s = +\frac{1}{2}$

C. $m = -1, 0, 1$, $m_s = \pm\frac{1}{2}$

D. $m = -2, -1, 0, 1, 2$, $m_s = \pm\frac{1}{2}$

10. Określ wartości liczb kwantowych: **n** i **l** dla elektronów znajdujących się na powłoce **O** i podpowłoce **d**:

A. $n = 2$, $l = 0$

B. $n = 3$, $l = 2$

C. $n = 5$, $l = 2$

D. $n = 5$, $l = 4$

11. Trwałą konfigurację elektronową posiadają pierwiastki, które na powłoce walencyjnej posiadają następującą ilość elektronów:

A. 6

B. 8

C. 10

D. 14

12. Wybierz zapis konfiguracji elektronowej właściwej dla atomów pierwiastka 18 grupy układu okresowego:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$



Jesteś w połowie drogi do sukcesu

13. Wskaż właściwą dla atomu chromu konfigurację elektronową:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$

B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$

14. Jaka maksymalna liczba elektronów może się znajdować w podpowłoce **f**:

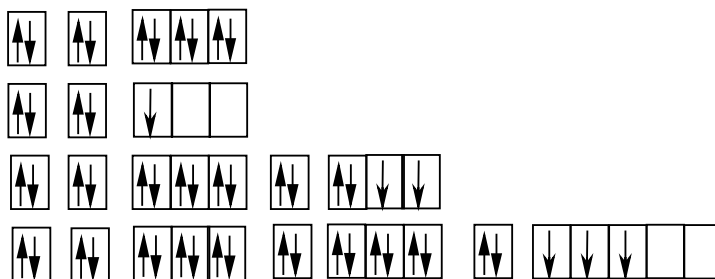
A. 2

B. 32

C. 14

D. 7

15. Przyporządkuj przedstawioną sposobem graficznym konfigurację elektronową właściwym atomom:



- A. Ne, He, Si, Ca
- B. Ne, Al., Ca, As
- C. Ne, B, S, V
- D. Na, N, Ca, S

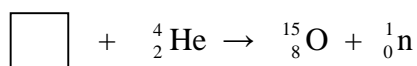
16. Pierwiastek chemiczny o liczbie atomowej równej 88 i liczbie masowej równej 226 emituje dwie cząstki α przekształcając się w inny pierwiastek promieniotwórczy o następujących wartościach liczb **Z** i **A**:

- A. $Z = 86$ $A = 222$
- B. $Z = 90$ $A = 230$
- C. $Z = 84$ $A = 218$
- D. $Z = 92$ $A = 234$

17. Który zapis przedstawia konfigurację elektronową jonu Al^{3+}

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- B. $1s^2 2s^2 2p^6$
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- D. $1s^2 2s^2 2p^4$

18. Uzupełnij poniższe równanie wstawiając w miejsce odpowiedni symbol pierwiastka:



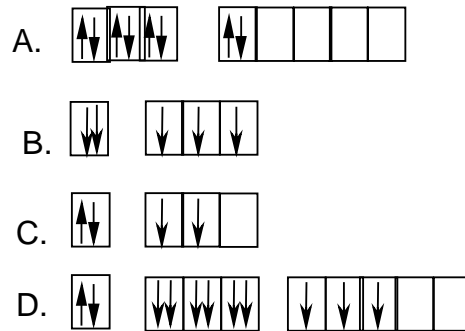
19. Do bloku energetycznego **p** nie należą pierwiastki:

- A. He, Ne, Ar, Kr,
- B. B, C, N, O,
- C. Ca, K, Sc, Ti,
- D. F, Cl, Br, I,

20. Maria Skłodowska – Curie jest dwukrotną laureatką Pokojowej Nagrody Nobla. To wielkie wyróżnienie otrzymała za:

- A. odkrycie polonu
- B. odkrycie polonu i radu
- C. odkrycie polonu, radu, i kiuru
- D. badanie zjawiska promieniotwórczości oraz odkrycie polonu i radu.

21. Który z podanych niżej schematów jest zgodny z regułami obsadzania podpowłok elektronami (reguła Hunda, zakaz Pauliego):



22. Jaka maksymalna liczba elektronów może się znajdować w powłoce **M**:

- A. 10
- B. 14
- C. 18
- D. 32

23. Który zbiór nuklidów zawiera izobary:

- A. ${}_{7}^{17}\text{E}$, ${}_{8}^{17}\text{E}$, ${}_{9}^{17}\text{E}$,
- B. ${}_{11}^{23}\text{E}$, ${}_{2}^{3}\text{E}$, ${}_{35}^{81}\text{E}$,
- C. ${}_{2}^{3}\text{E}$, ${}_{18}^{17}\text{E}$, ${}_{2}^{4}\text{E}$,
- D. ${}_{50}^{124}\text{E}$, ${}_{51}^{124}\text{E}$, ${}_{50}^{123}\text{E}$,

24. Próbką pierwiastka promieniotwórczego o masie 16 mg ulega połowicznemu rozpadowi w ciągu 4 godzin. Jaka ilość próbki ulegnie rozpadowi po upływie 16 godzin:

- A. 16 mg
- B. 15 mg
- C. 8 mg
- D. 1 mg

25. Który rodzaj promieniowania jest najbardziej przenikliwy, a tym samym najgroźniejszy dla ludzi:

- A. α
- B. β^{+}
- C. β^{-}
- D. γ

26. Masy atomowe pierwiastków, które odczytujemy z układu okresowego nie są liczbami całkowitymi. Fakt ten tłumaczy się:

- A. dużą dokładnością pomiaru masy
- B. istnieniem izotopów
- C. atomy pierwiastków mogą się dzielić na mniejsze części
- D. wynik pomiaru obarczony jest błędem wynikającym z niedoskonałości przyrządów pomiarowych.

To już koniec Twojej ciężkiej, ale z pewnością owocnej pracy.