

Test 1 Budowa materii

Zadanie 1. (0-3)

Na podstawie fragmentu układu okresowego pierwiastków uzupełnij zamieszczoną poniżej tabelę.

	1							18
1	${}^1_1\text{H}$ wodór 1,01							${}^2_2\text{He}$ hel 4,0
2	${}^3_3\text{Li}$ lit 6,94	${}^4_4\text{Be}$ beryl 9,01	${}^5_5\text{B}$ bor 10,81	${}^6_6\text{C}$ węgiel 12,01	${}^7_7\text{N}$ azot 14,01	${}^8_8\text{O}$ tlen 16,0	${}^9_9\text{F}$ fluor 19,0	${}^{10}_{10}\text{Ne}$ neon 20,18
3	${}^{11}_{11}\text{Na}$ sód 22,99	${}^{12}_{12}\text{Mg}$ magnez 24,31	${}^{13}_{13}\text{Al}$ glin 26,98	${}^{14}_{14}\text{Si}$ krzem 28,09	${}^{15}_{15}\text{P}$ fosfor 30,97	${}^{16}_{16}\text{S}$ siarka 32,06	${}^{17}_{17}\text{Cl}$ chlor 35,45	${}^{18}_{18}\text{Ar}$ argon 39,95

Nazwa pierwiastka	Numer grupy	Numer okresu	Liczba powłok elektronowych	Liczba elektronów walencyjnych	Wzór sumaryczny tlenku
glin					

Zadanie 2. (0-1)

Wskaż wzór tlenku niemetalu, który nie wchodzi w reakcję z wodą, dzięki czemu możemy spokojnie korzystać ze słonecznych kąpielei w nadmorskich piaszczystych plażach.

- A. SiO_2 B. CO_2 C. SO_2 D. CaO

Przedstawiony poniżej fragment układu okresowego pierwiastków wykorzystaj do rozwiązania zadań*.

	1																			
1	${}^1_1\text{H}$ Wodór 1,008																			
2	${}^3_3\text{Li}$ Lit 6,94	${}^4_4\text{Be}$ Beryl 9,01																		
3	${}^{11}_{11}\text{Na}$ Sód 22,99	${}^{12}_{12}\text{Mg}$ Magnez 24,31																		
4	${}^{19}_{19}\text{K}$ Potas 39,09	${}^{20}_{20}\text{Ca}$ Wapń 40,08	${}^{21}_{21}\text{Sc}$ Skand 44,96	${}^{22}_{22}\text{Ti}$ Tytan 47,90	...	${}^{27}_{27}\text{Co}$ Kobalt 58,93	${}^{28}_{28}\text{Ni}$ Nikiel 58,71	${}^{29}_{29}\text{Cu}$ Miedź 63,55	${}^{30}_{30}\text{Zn}$ Cynk 65,39	${}^{31}_{31}\text{Ga}$ Gal 69,72	${}^{32}_{32}\text{Ge}$ German 72,59	${}^{33}_{33}\text{As}$ Arsen 74,92	${}^{34}_{34}\text{Se}$ Selen 78,96							

LICZBA ATOMOWA → ${}^8_8\text{O}$ → SYMBOL PIERWIASTKA
 NAZWA → Tlen
 MASA ATOMOWA (u) → 15,99

Zadanie 3. (0-1)*

Na podstawie zamieszczonego fragmentu układu okresowego wybierz zdanie prawdziwe dotyczące sodu (${}^{23}_{11}\text{Na}$).

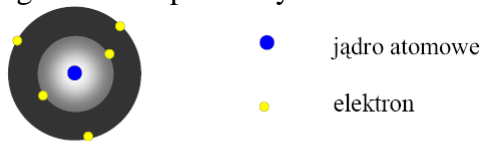
- A. W jądrze atomu sodu jest 11 neutronów.
 B. Liczba atomowa sodu jest równa 12.
 C. Atom sodu ma konfigurację elektronową: 2, 8, 1.
 D. Sód leży w trzecim okresie i drugiej grupie układu okresowego.

Zadanie 4. (0-2)*

Pewien pierwiastek, umownie oznaczony literą E, tworzy tlenek o ogólnym wzorze EO_3 . Jaki to pierwiastek, jeżeli masa cząsteczkowa tego tlenku wynosi 80,04 u? Zapisz obliczenia.

Zadanie 5. (0-1)

W programie komputerowym do nauki chemii Marta znalazła następujący rysunek:



uproszczony model atomu

Na podstawie rysunku można stwierdzić, że atom tego pierwiastka:

- A. nie zawiera protonów B. zawiera jeden neutron
 C. zawiera sześć cząstek elementarnych D. posiada trzy elektrony walencyjne

Zadanie 6. (0-1)

Procesy zachodzące w naszym otoczeniu przebiegają z wydzielaniem ciepła do otoczenia (egzotermiczne) lub z pobieraniem ciepła z otoczenia (endotermiczne). Procesem endotermicznym jest:

- A. prażenie skały wapiennej. B. spalanie drewna w ognisku.
 C. mieszanie wapna palonego z wodą. D. wlewanie kwasu siarkowego do wody.

Zadanie 7. (0-1)

Dwa atomy węgla przedstawione za pomocą symboli: $^{12}_6\text{C}$ i $^{14}_6\text{C}$

- A. mają tyle samo protonów, a różnią się liczbą elektronów
 B. mają tyle samo neutronów, a różnią się liczbą elektronów
 C. mają tyle samo elektronów, a różnią się liczbą protonów
 D. mają tyle samo protonów, a różnią się liczbą neutronów

Zadanie 8. (0-1)

Atom fluoru $^{19}_9\text{F}$ składa się z:

	Protonów	neutronów	elektronów
A.	10	19	10
B.	10	9	10
C.	9	19	9
D.	9	10	9

Informacja do zadań.*

Fragment układu okresowego.

	1	2	13	14	15	16	17	18
1	^1_1H Wodór 1,0079							^2_2He Hel 4,0026
2	^3_3Li Lit 6,941	^4_4Be Beryl 9,01218	^5_5B Bor 10,811	^6_6C Węgiel 12,011	^7_7N Azot 14,006	^8_8O Tlen 15,999	^9_9F Fluor 18,998	$^{10}_{10}\text{Ne}$ Neon 20,179
3	$^{11}_{11}\text{Na}$ Sód 22,9897	$^{12}_{12}\text{Mg}$ Magnez 24,305	$^{13}_{13}\text{Al}$ Glin 26,982	$^{14}_{14}\text{Si}$ Krzem 28,085	$^{15}_{15}\text{P}$ Fosfor 30,974	$^{16}_{16}\text{S}$ Siarka 32,066	$^{17}_{17}\text{Cl}$ Chlor 35,45	$^{18}_{18}\text{Ar}$ Argon 39,948

Zadanie 9. (0-1)*

Krzem, główny składnik piasku leży w układzie okresowym w

- A. 3 okresie, 14 grupie, a jego atom posiada 14 elektronów walencyjnych.
- B. 3 okresie, 14 grupie, a jego atom posiada 4 elektrony walencyjne.
- C. 14 okresie, 3 grupie, a jego atom posiada 4 elektrony walencyjne.
- D. 14 okresie, 3 grupie, a jego atom posiada 14 elektronów walencyjnych.

Zadanie 10. (0-1)

W jądrze krzemu znajduje się:

- A. 14 protonów i 28 neutronów
- B. 14 neutronów i 14 protonów.
- C. 14 neutronów i 14 elektronów.
- D. 14 protonów i 28 elektronów.

Zadanie 11. (0-1)

Mg 12 magnez 24	As 33 arsen 75	O 8 tlen 16
--------------------------	-------------------------	----------------------

Na rysunku przedstawiono wybrane informacje z układu okresowego pierwiastków. (Masy atomowe podane są w zaokrągleniu do jednośc).

Korzystając z nich, oblicz masę cząsteczkową związku chemicznego o wzorze sumarycznym $Mg_3(AsO_4)_2$.

Zadanie 12. (0-2)

Ile procent żelaza zawiera tlenek żelaza(III) o wzorze Fe_2O_3 , przyjmując $m_{Fe} = 56$ u oraz $m_O = 16$ u. Zapisz obliczenia.

Zadanie 13. (0-1)*

Napisz równanie zachodzącej reakcji chemicznej.

Zadanie 14. (0-1)

W wyniku reakcji spalania 24 g magnezu powstało 40 g tlenku magnezu. Ile gramów tlenu wzięło udział w tej reakcji?

Zadanie 15. (0-2)

Liczbę elementarnych cząstek materii wchodzących w skład atomu pierwiastka X można symbolicznie zapisać jako A_ZX , gdzie A – oznacza liczbę masową równą liczbie sumy protonów i neutronów w jądrze atomu X, zaś Z – liczbę atomową równą liczbie protonów. Określ liczbę protonów, elektronów i neutronów w atomie węgla ${}^{14}_6C$.

liczba protonów	liczba neutronów	liczba elektronów