

Test 2 Budowa materii

Zadanie 1. (0-2)

Wykorzystując przedstawiony fragment układu okresowego pierwiastków, oblicz, ile gramów siarczku żelaza (II) powstanie w wyniku reakcji 7 gramów żelaza z siarką.

Nr okresu 3

Nr grupy 8

Nr grupy 16

Nr okresu 4

$^{56}_{26}\text{Fe}$

$^{32}_{16}\text{S}$

A. 18 B. 11 C. 49 D. 19

Zadanie 2. (0-1)

Skrócone zapisy chemiczne: 3Fe , 2H_2 , 5CaO oznaczają:

- A. 3 cząsteczki żelaza, 4 atomy wodoru, 5 atomów wapnia, 5 atomów tlenu
B. 3 atomy żelaza, 2 cząsteczki wodoru, 5 cząsteczek tlenku wapnia
C. 3 atomy żelaza, 2 atomy wodoru, 5 cząsteczek tlenku wapnia
D. 3 atomy żelaza, 4 atomy wodoru, 5 cząsteczek tlenku wapnia

Zadanie 3. (0-1)

W którym przypadku **błędnie** użyto określenia **cząsteczka** ?

- A. cząsteczka wody B. cząsteczka dwutlenku węgla
C. cząsteczka sacharozy D. cząsteczka powietrza

Fragment układu okresowego pierwiastków wykorzystaj do rozwiązania zadań*.

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| | 1 | | | | | | | 18 |
| 1 | ^1_1H wodór 1 | 2 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | $^2_{18}\text{He}$ hel 4 |
| 2 | ^3_3Li lit 7 | ^4_4Be berył 9 | $^5_{11}\text{B}$ bor 11 | $^6_{12}\text{C}$ węgiel 12 | $^7_{14}\text{N}$ azot 14 | $^8_{16}\text{O}$ tlen 16 | $^9_{19}\text{F}$ fluor 19 | $^{10}_{20}\text{Ne}$ neon 20 |

Zadanie 4. (0-1)*

Stosowany w celu określenia wieku materiałów pochodzenia biologicznego izotop C^{14} zawiera:

- A. czternaście neutronów B. dwanaście neutronów
C. osiem neutronów D. sześć neutronów

Zadanie 5. (0-1)*

Jaki wzór ma tlenek, w którym niemetal o liczbie atomowej 7 przyjmuje maksymalną wartościowość?

- A. N_2O_5 B. N_2O_3 C. NO D. Li_2O

Informacje do zadań*

Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| 1 | 1H Wodór 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2He Hel 4 |
| 2 | 3Li Lit 7 | 4Be Beryl 9 | | | | | | | | | | | | | | | | 10Ne Neon 20 |
| 3 | 11Na Sód 23 | 12Mg Magnez 24 | | | | | | | | | | | | | | | | 18Ar Argon 40 |
| 4 | 19K Potas 39 | 20Ca Wapń 40 | 21Sc Skand 45 | 22Ti Tytan 48 | 23V Wanad 51 | 24Cr Chrom 52 | 25Mn Mangan 55 | 26Fe Żelazo 56 | 27Co Kobalt 59 | 28Ni Nikiel 59 | 29Cu Miedź 64 | 30Zn Cynk 65 | 31Ga Glin 70 | 32Ge German 73 | 33As Arsen 75 | 34Se Selen 79 | 35Br Brom 80 | 36Kr Krypton 84 |

Zadanie 6. (0-1)*

Pierwastkiem leżącym w trzecim okresie układu okresowego, którego atom posiada 4 elektrony walencyjne, jest

- A. beryl B. glin C. magnez D. krzem

Zadanie 7. (0-1)*

Jądro atomowe izotopu pewnego pierwiastka ma masę 14 u i zawiera 8 neutronów. Jest to jądro izotopu

- A. boru B. azotu C. węgla D. tlenu

Zadanie 8. (0-1)*

Który z zestawów substancji zawiera tylko metale?

- A. Węgiel, siarka, cynk B. Brom, żelazo, węglik
C. Lit, magnez, żelazo D. Żelazo, magnez, fluor

Zadanie 9. (0-1)

Jaka jest wartościowość glinu w tlenku Al_2O_3 ?

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 10 (0-1)

Ile atomów tworzy cząsteczkę wody i ile pierwiastków wchodzi w jej skład?

- A. Dwa atomy, trzy pierwiastki, B. Trzy atomy, dwa pierwiastki,
C. Trzy atomy, jeden pierwiastek, D. Dwa atomy, dwa pierwiastki.

Zadanie 11. (0-2)

FRAGMENT UKŁADU OKRESOWEGO PIERWIASTKÓW

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 18 | |
| 1 | 1H WODÓR 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2He HEL 4 |
| 2 | 3Li LIT 7 | 4Be BERYL 9 | | | | | | | | | | | | | | | | 10Ne NEON 20 |
| 3 | 11Na SÓD 23 | 12Mg MAGNEZ 24 | | | | | | | | | | | | | | | | 18Ar ARGON 40 |
| 4 | 19K POTAS 39 | 20Ca WAPŃ 40 | 21Sc SKAND 45 | 22Ti TYTAN 48 | 23V WANAD 51 | 24Cr CHROM 52 | 25Mn MANGAN 55 | 26Fe ŻELAZO 56 | 27Co KOBALT 59 | 28Ni NIKIEL 59 | 29Cu MIEDŹ 64 | 30Zn CYNK 65 | 31Ga GAL 70 | 32Ge GERMAN 73 | 33As ARSEN 75 | 34Se SELEN 79 | 35Br BROM 80 | 36Kr KRYPTON 84 |

Iloczba atomowa (liczba porządkowa) symbol pierwiastka
 nazwa masa atomowa [u] (wartość przybliżona)

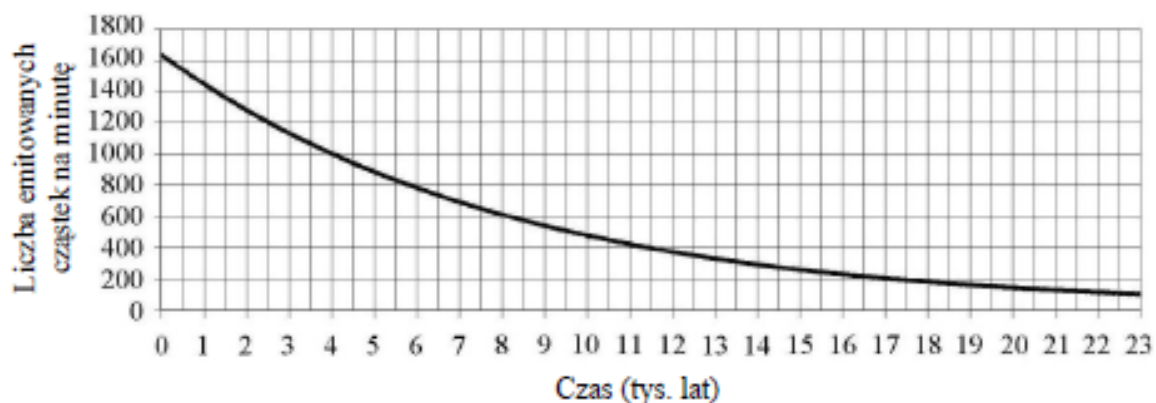
Wykorzystaj informacje zawarte w przedstawionym fragmencie układu okresowego do uzupełnienia zdań: Pierwastkiem leżącym w trzecim okresie układu okresowego, którego

atom posiada
3 elektrony walencyjne, jest Jego tlenek ma wzór sumaryczny.....

Informacje do zadań*

Rośliny wbudowują w swoje tkanki zarówno węgiel ^{12}C , jak i promieniotwórczy węgiel ^{14}C . Na skutek samoistnego rozpadu ^{14}C jeden gram węgla w żywym drzewie emituje około 16 cząstek beta na minutę. Kiedy roślina obumiera, proces przyswajania węgla ustaje i zawartość izotopu ^{14}C w jej tkankach zaczyna maleć. Czas połowicznego rozpadu węgla ^{14}C wynosi 5700 lat.

Na wykresie przedstawiono, jak zmieniała się emisja cząstek beta ze 100 g węgla w ciągu 23 000 lat po obumarciu drzewa. Liczba cząstek beta emitowanych przez 100 g węgla na minutę w zależności od czasu, jaki upłynął od chwili obumarcia drzewa



Zadanie 12. (0-1)*

Sto gramów węgla zawartego w drewnie ze szczątków prehistorycznych narzędzi emituje 500 cząstek beta na minutę. Ile tysięcy lat temu obumarło drzewo, z którego wykonano te narzędzia?

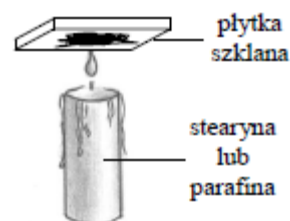
Zadanie 13. (0-1)*

Przedstaw, uzupełniając tabelę, jak zmieniała się emisja cząstek beta z 50 g węgla w ciągu 17 100 lat od chwili obumarcia drzewa.

| | | | | |
|---|---|-------|--------|--------|
| Czas od chwili obumarcia drzewa w latach | 0 | 5 700 | 11 400 | 17 100 |
| Liczba cząstek beta emitowanych przez 50 g węgla w ciągu minuty | | | | 100 |

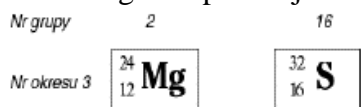
Zadanie 14. (0-1)

Szklana płytką umieszczona nisko nad płomieniem świecy pokrywa się czarną substancją. Tą substancją jest



Zadanie 15 (0-3)

Wykorzystując przedstawiony fragment układu okresowego pierwiastków, oblicz, ile gramów siarczku magnezu powstaje w wyniku reakcji 3 gramów magnezu z siarką.



A. 4

B. 7

C. 28

D. 56