

Szkolna Liga Chemiczna – część V

klasa 7

Informacja do zadań 1, 2, 3

Dwa nieznanne pierwiastki (X i Z) mogą tworzyć z tlenem związki o wzorach: XO_2 , XO , Z_2O_3 i ZO . O pierwiastku X wiadomo, że stosunek jego masy atomowej do masy atomowej tlenu wynosi 3:4. Masa tlenku o wzorze ZO jest o 88 u mniejsza od masy Z_2O_3 .

Zadanie 1

(6pkt)

Przedstawiając odpowiednie obliczenia (wraz z komentarzem) oblicz masę atomową pierwiastka X. Napisz nazwę tego pierwiastka oraz nazwy i wzory sumaryczne opisanych w zadaniu tlenków tego pierwiastka.

Zadanie 2

(6pkt)

Przedstawiając odpowiednie obliczenia (wraz z komentarzem) oblicz masę atomową pierwiastka Z. Napisz nazwę tego pierwiastka oraz nazwy i wzory sumaryczne opisanych w zadaniu tlenków tego pierwiastka.

Zadanie 3

(2pkt)

W odpowiednich warunkach tlenek ZO może reagować z metalem mającym 13 protonów w jądrze atomowym. Na podstawie układu okresowego ustal nazwę opisanego w zadaniu metalu. Zapisz równanie opisanej w zadaniu reakcji chemicznej.

Zadanie 4

(2pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków chemicznych.

		liczba atomowa	1H Wodór 1	symbol pierwiastka		
				nazwa pierwiastka		
				masa atomowa, u		

	1							18
1	1H Wodór 1	2						2He Hel 4
2	3Li Lit 7	4Be Beryl 9	13B Bor 11	14C Węgiel 12	15N Azot 14	16O Tlen 16	17F Fluor 19	10Ne Neon 20
3	11Na Sód 23	12Mg Magnez 24	13Al Glin 27	14Si Krzem 28	15P Fosfor 31	16S Siarka 32	17Cl Chlor 35,5	18Ar Argon 40

W skład pewnego związku nieorganicznego wchodzi dwa pierwiastki opisane poniżej:

Pierwiastek I: Pierwiastek ten ma 1 elektron walencyjny, umieszczony na trzeciej powłoce

Pierwiastek II: Jego maksymalna wartościowość to VI, liczba atomowa tego pierwiastka jest równa numerowi grupy

Ustal wzór sumaryczny opisanego związku chemicznego. Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 5

Liczba atomowa pewnego pierwiastka jest trzy razy większa od liczby atomowej helu, a liczba masowa jego izotopu jest równa liczbie atomowej krzemu.

- Podaj liczbę masową izotopu, liczbę atomową i symbol tego pierwiastka. (2pkt)
- Opisz zastosowanie opisanego w zadaniu izotopu tego pierwiastka. (1pkt)

Zadanie 6

(2pkt)

Powietrze jest mieszaniną jednorodną różnych substancji, gdzie głównym jego składnikiem jest tlen. Ile metrów sześciennych tlenu znajduje się w pokoju, którego wymiary wynoszą 4 m, 4 m i 2,5 m? Podaj odpowiednie obliczenia.

Zadanie 7

Tlenek magnezu jest związkiem chemicznym stosowanym jako składnik leków na nadkwasotę (nadmierne wydzielanie się kwasu solnego w żołądku). Znalazł on także zastosowanie do produkcji cegieł, służących do budowy pieców hutniczych.

- Korzystając ze skali elektroujemności wg Paulinga (poszukać w układzie okresowym lub internecie), określ rodzaj wiązania występujący w omawianym tlenku. (1pkt)
- Spośród podanych poniżej właściwości tlenku magnezu wybierz i podkreśl wszystkie, uzasadniając zastosowanie tego związku do obudowy wnętrza pieców hutniczych. (1pkt)

*ma wysoką temperaturę topnienia; ma wysoką temperaturę wrzenia;
jest ciałem stałym; stopiony przewodzi prąd elektryczny; jest białej barwy*

Ostateczny termin oddania rozwiązanych zadań: 16.04.2018r.