

Klasa 1. Zestaw 3B. Tlenki -przykładowe zadania i ich rozwiązania

Zadanie 1

Ułóż nazwy systematyczne następujących tlenków:

CuO , Mn_2O_7 , SO_2 , ZnO , BaO , K_2O , CO , CO_2 , Cr_2O_3 , As_2O_3 , SiO , SiO_2

Zadanie 2

Ułóż wzory sumaryczne tlenków, w skład których wchodzi następujące pierwiastki:
wapń, jod (V), żelazo (III), cyna(IV) lit,

Zadanie 3

Ułóż wzory strukturalne tlenków w skład których wchodzi następujące pierwiastki:
bismut (V) siarka (VI) mangan(IV) mangan (VII) krzem (IV) chlor (I) glin
fosfor (V).

Zadanie 4

Azot tworzy tlenki, w których posiada wartościowość I – V. Podaj wzory wszystkich tlenków azotu i utwórz ich nazwy.

Zadanie 5

Podane tlenki podziel na tlenki metali i niemetalu:

SiO_2 , SrO , CO , CaO , Cl_2O , SnO_2 , NiO , SeO_3

Zadanie 6

Uzupełnij równania reakcji otrzymania tlenków. Określ typ każdej z nich.

- a) \xrightarrow{T} $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2$
b) $\text{Al(OH)}_3 \xrightarrow{T}$ +
c) $\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow$
d) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \dots$
e) $\text{P}_4 + \text{O}_2 \rightarrow$
f) $\text{MgCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$ +

Zadanie 12

Pierwiastek X i Y należy do tej samej grupy w układzie okresowym. Pierwiastki te tworzą tlenki o maksymalnej wartościowości i odmiennych właściwościach:

- Pierwiastek X jest względem tlenu czterowartościowy. Tlenek pierwiastka X jest bezbarwnym, bezwonny gazem, bardzo dobrze rozpuszczalnym w wodzie i nadającym jej orzeźwiający, kwaskowaty smak
- Tlenek pierwiastka Y to ciało stałe, bardzo twarde, nierozpuszczalne w wodzie. Ma zastosowanie przy produkcji szkła.

Ułóż wzory tych tlenków.

Zadanie 13

Wśród poniższych tlenków wskaż podkreślając tylko te, które mają charakter zasadowy:

K_2O , CO_2 , Cs_2O , BaO , SO_2 , CO , MnO , SiO_2

Zadanie 14

SO_3 należy do tlenków kwasowych. *Zapisz po jednej reakcji*, która jednoznacznie potwierdzi ten fakt.

Zadanie 15

Dokończ poniższe zdania:

1. Tlenki reagujące tylko z kwasami i wodą to tlenki
2. Tlenki nierozpuszczalne w wodzie ale rozpuszczalne w mocnych kwasach i zasadach to tlenki
3. Tlenki nie reagujące ani z wodą ani z kwasem ani nawet z zasadami noszą nazwę tlenków

Zadanie 16

Ułóż podane tlenki zgodnie ze wzrastającym charakterem kwasowym

ZnO Ga_2O_3 GeO_2 CaO SeO_3

Zadanie 17

Pewien pierwiastek tworzy m.in. tlenki o wzorach XO oraz XO_2 . Tylko jeden z nich ma charakter kwasowy. Pierwiastek X tworzy też wodorek znany i używany w życiu codziennym. Liczba atomowa pierwiastka X jest o 2 większa od liczby atomowej pierwiastka, od którego pochodzi nazwa grupy 2.

Ułóż wzory związków pierwiastka o których jest mowa w zadaniu.



Zadanie 18

Ustal wzór tlenku Q_2O_3 , w którym stosunek masowy $\text{Q} : \text{O} = 1,292 : 1$.

Zadanie 19

Ustal wzór tlenku Q_2O_7 , w którym tlen stanowi 50,45%.

Przykładowe odpowiedzi

Zadanie 1

CuO tlenek miedzi(II)
 Mn_2O_7 , tlenek manganu (VII)
 SO_2 tlenek siarki (IV)
 ZnO tlenek cynku
 BaO tlenek baru
 K_2O tlenek potasu

CO tlenek węgla (II)
 CO_2 tlenek węgla (IV)
 Cr_2O_3 tlenek chromu(III)
 As_2O_5 tlenek arsenu (V)
 SiO tlenek krzemu (II)
 SiO_2 tlenek krzemu (IV)

Zadanie 2

CaO

I_2O_5

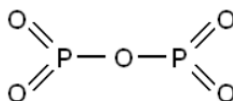
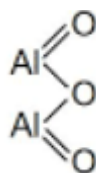
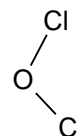
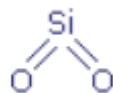
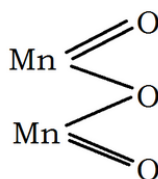
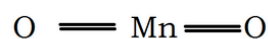
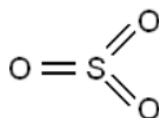
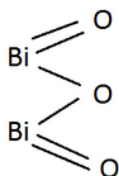
Fe_2O_3

SnO_2

Li_2O



Zadanie 3



Zadanie 4

N_2O tlenek azotu (I)

NO tlenek azotu (II)

N_2O_3 tlenek azotu (III)

NO_2 tlenek azotu (IV)

N_2O_5 tlenek azotu (V)

Zadanie 5

tlenki metali: SrO CaO SnO_2 NiO

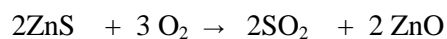
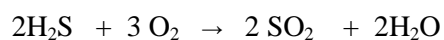
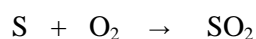
tlenki niemetalii : SiO_2 CO Cl_2O , SeO_3



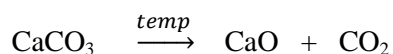
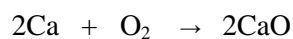
Zadanie 6

- a) $\dots \text{Na}_2\text{SO}_3 \xrightarrow{T} \text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2$ analiza
- b) $2 \text{Al}(\text{OH})_3 \xrightarrow{T} \text{Al}_2\text{O}_3 + 3 \text{H}_2\text{O}$ analiza
- c) $2 \text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow \dots 2 \text{CO}_2 \dots$ synteza
- d) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \dots 3 \text{H}_2 \dots \rightarrow 3 \text{H}_2\text{O} + \dots 2 \text{Fe} \dots$ wymiana pojedyncza
- e) $\text{P}_4 + 5 \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}$ synteza
- f) $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ wymiana podwójna

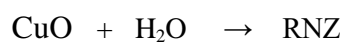
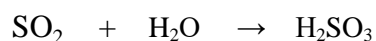
Zadanie 7



Zadanie 8



Zadanie 9



Zadanie 10

Na₂O tlenek sodu

Zadanie 11

	Pierwiastek Z	Pierwiastek Y	Pierwiastek X	Pierwiastek W	Pierwiastek Q
Numer grupy	15	16	2	1	14
Numer okresu	2	3	4	5	5
Liczba atomowa	7	16	20	37	50
Ilość elektronów walencyjnych	5	6	2	1	4
Wzór tlenku	N ₂ O ₅	SO ₃	CaO	Rb ₂ O	SnO ₂
Produkt reakcji z wodą	kwas	kwas	zasada	zasada	rnz
Rodzaj wiązania	kowalencyjne	kowalencyjne	jonowe	jonowe	jonowe

Zadanie 12

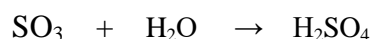
Tlenek X - CO₂

Tlenek Y - SiO₂

Zadanie 13

K₂O, CO₂, Cs₂O, BaO, SO₂, CO, MnO, SiO₂

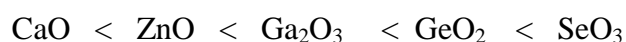
Zadanie 14



Zadanie 15

1. Tlenki reagujące tylko z kwasami i wodą to tlenki **zasadotwórcze**
2. Tlenki nierozpuszczalne w wodzie ale rozpuszczalne w mocnych kwasach i zasadach to tlenki **amfoteryczne**
3. Tlenki nie reagujące ani z wodą ani z kwasem ani nawet z zasadami noszą nazwę tlenków **obojętnych**.

Zadanie 16



Zadanie 17



Zadanie 18

przyjmujemy

x masa atomowa pierwiastka Q

$$mQ : mO = 1,292 : 1$$

$$mQ = 2 X$$

$$mO = 3 \times 16 = 48$$

$$2X : 48 = 1,292 : 1$$

$$X = 31 \text{ u} \rightarrow \text{X-fosfor}$$

Wzór szukanego tlenku to P_2O_3 .

Zadanie 19

przyjmujemy :

X-masa cząsteczkowa tlenku Q_2O_7

$$m\text{O}=7 \times 16= 112$$

$$112 \text{ ----- } 50,45\%$$

$$\text{X} \text{ ----- } 100\%$$

$$\text{X} = 222\text{u}$$

$$222-112=110\text{u}$$

110:2=55u i jest to masa atomowa manganu

Wzór szukanego tlenku to Mn_2O_7 .