**Chemia klasa VII a, b**

*Temat: Ćwiczenia utrwalające zagadnienia z działu ,,Łączenie się atomów. Równania reakcji chemicznej’’.*

Termin realizacji: 16 -20.03.2020. (Materiał przewidziany na dwie godziny lekcyjne)

1. **Przepisz i Wykonaj w zeszycie poniżej podane zadania utrwalające wiadomości i umiejętności z Działu IV, podręcznik str. 110-158:**

**Zadania oznaczone \* są dla chętnych.**

**Po powrocie do szkoły zadania zostaną sprawdzone.**

1. Przedstaw za pomocą wzorów elektronowych sposób łączenia się atomów w cząsteczkach o podanych wzorach chemicznych. Następnie określ rodzaj występującego w nich wiązania chemicznego.

a) O2 b)HF c) NaCl

Rodzaj wiązania chemicznego:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Napisz wzory sumaryczne i strukturalne związków chemicznych utworzonych przez pierwiastki chemiczne o podanych wartościowościach.

a) Cl(V) i O(II) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ c) S(VI) i O(II) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Fe(III) i S(II) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ d) Ba(II) i Cl(I) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Wykreśl części zdań w taki sposób, aby powstały informacje prawdziwe.

1. Wiązanie chemiczne to *trwały / nietrwały* sposób połączenia atomów pierwiastków chemicznych dzięki oddziaływaniom *elektronów walencyjnych / wszystkich elektronów*.
2. *Kationy / aniony* to jony obdarzone elektrycznym ładunkiem dodatnim, powstające w wyniku *pobierania / oddawania* elektronów walencyjnych.
3. *Stosunek objętości / stosunek mas* pierwiastków chemicznych w każdym związku chemicznym jest stałyi charakterystyczny dla danego związku.
4. W reakcji chemicznej *masa substratów / masa reagentów* jest równa masie produktów .
5. Elektroujemność to zdolnośćdanego *atomu pierwiastka chemicznego / związku chemicznego*do *odpychania / przyciągania* elektronów.
6. Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | Związek chemiczny to substancja zbudowana z co najmniej dwóch różnych pierwiastków chemicznych, połączonych ze sobą trwale wiązaniami chemicznymi. | **P** | **F** |
| **2.** | Stosunek masowy pierwiastków chemicznych w mieszaninie i w związku chemicznym jest ściśle określony i stały. | **P** | **F** |
| **3.** | Spalanie wstążki magnezowej w płomieniu palnika to przykład reakcji syntezy. | **P** | **F** |
| **4.** | W cząsteczkach N2, O2, Br2 występują wiązania kowalencyjne (atomowe) spolaryzowane. | **P** | **F** |

1. Uzupełnij równania reakcji chemicznych.
2. \_\_\_\_Al + \_\_\_\_S →\_\_\_\_ Al2S3 b)\_\_\_\_Fe + \_\_\_\_Cl2 →\_\_\_\_FeCl3
3. Oblicz, ile gramów tlenu przereagowało z 2,4 g magnezu, jeśli w wyniku reakcji chemicznej powstał tlenek magnezu o masie 4 g.

1. Oblicz stosunek masowy pierwiastków chemicznych w tlenku wapnia (*m*Ca = 40 u, *m*O = 16 u) oraz zawartość procentową tlenu w tym związku chemicznym.
2. \* Masa cząsteczkowa pewnego związku chemicznego wynosi 98 u. W skład jego cząsteczki wchodzą 4 atomy tlenu, a zawartość wodoru w procentach masowych wynosi 3,1% (*m*H = 1 u, *m*O = 16 u). Ustal wzór sumaryczny tego związku chemicznego.
3. Oblicz wartości indeksów stechiometrycznych (*x*, *y*) we wzorach sumarycznych związków chemicznych.
4. 3 Ba + N2 → Ba*x*N*y x =* \_\_\_\_\_\_\_ *y =* \_\_\_\_\_\_\_
5. C*x*H*y* + 5 O2 → 3 CO2 + 4 H2O *x =* \_\_\_\_\_\_\_ *y =* \_\_\_\_\_\_\_
6. Si*x*H*y* + 8 H2O → 2 Si(OH)4 + 7 H2 *x =* \_\_\_\_\_\_\_ *y =* \_\_\_\_\_\_\_
7. Na podstawie wiedzy o właściwościach związków jonowych i kowalencyjnych odpowiedz na pytania – napisz odpowiednie wzory sumaryczne (tabela z informacją na ten temat znajduje się w podręczniku, s. 129).

a) Który ze związków chemicznych ma wyższą temperaturę topnienia: SO3 czy Ag2O? \_\_\_\_\_\_\_

b) Który ze związków chemicznych lepiej rozpuszcza się w wodzie: Cs2S czy FeS? \_\_\_\_\_\_

c) Który ze związków chemicznych po dodaniu do wody przewodzi prąd elektryczny: NO czy NaCl? \_\_\_\_\_\_\_

1. Oblicz, w którym z nawozów o wzorach sumarycznych (NH4)2SO4 i NH4Cl zawartość procentowa azotu jest większa (*m*H = 1 u, *m*O = 16 u, *m*N = 14 u, *m*Cl = 35,5 u, *m*S = 32 u).
2. W wyniku spalenia w tlenie 8 g siarki powstało 16 g tlenku siarki(IV). Oblicz, ile gramów tlenu wzięło udział w reakcji chemicznej.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| siarka | + | tlen |  | tlenek siarki(IV) |
| \_\_\_\_\_\_\_ g | **+** |  \_\_\_\_\_\_\_\_ g |  | \_\_\_\_\_\_\_\_ g |

Odpowiedź: W reakcji chemicznej wzięło udział \_\_\_\_\_\_\_\_ g tlenu.

1. **\*** W pewnym tlenku siarki o masie cząsteczkowej 80 u zawartość procentowa (procent masowy) siarki wynosi 40%. Napisz wzór sumaryczny tego tlenku.

Wzór tlenku:\_\_\_\_\_\_\_\_

1. \* Oblicz zawartość procentową tlenu w tlenku siarki(VI) SO3.

Obliczanie masy cząsteczkowej SO3, jeżeli *m*S = 32 u, a *m*O = 16 u:

****= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Obliczanie zawartości procentowej tlenu w SO3:

\_\_\_\_\_\_\_\_ u SO3 stanowi 100%

\_\_\_\_\_\_\_\_ u tlenu stanowi *x*%

*x* = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Odpowiedź: Tlenek siarki(VI) zawiera \_\_\_\_\_\_\_\_% tlenu.

1. Oblicz stosunek masowy pierwiastków chemicznych w podanych tlenkach. Skorzystaj z układu okresowego.

|  |  |
| --- | --- |
| Wzór związku chemicznego | Stosunek masowy |
| NO |  |
| CuO |  |
| SO2 |  |

1. Podpisz modele cząsteczek związków chemicznych. Wzory wybierz spośród podanych.

B2O3 • Na2O • SO3

  

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Informacja do zadania 2.**

Pierwiastki chemiczne należące do 1. grupy układu okresowego są tylko jednowartościowe, a pierwiastki chemiczne położone w 2. grupie układu okresowego – tylko dwuwartościowe. Wartościowości tych pierwiastków chemicznych nie zapisujemy w nazwie.

17**.** Uzupełnij tabelę.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa związku chemicznego | Wzór sumaryczny |  | Nazwa związku chemicznego | Wzór sumaryczny |
| tlenek azotu(V) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| chlorek glinu | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| siarczek ołowiu(IV) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| tlenek baru | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |
| tlenek żelaza(III) | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |

1. Napisz wzory sumaryczne i strukturalne związków chemicznych. Podaj wartościowości pierwiastków chemicznych tworzących te związki.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Wzór sumaryczny | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Wartościowość | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Wzór strukturalny |  |  |  |  |

Źródło zadań: Nowa Era