

## KLASA VII

Zajęcia z 31.03.2020r.

**Drodzy uczniowie materiały na kolejne lekcje będę przysyłała tak jak mamy zajęcia w planie, czyli we wtorki i piątki.**

**Temat: Obliczenia stechiometryczne.**

Proszę zapisać w zeszyte temat lekcji, a następnie jako notatkę poniższy punkt 1.

1. Obliczenia, w których interpretuje się równania reakcji chemicznej z wykorzystaniem prawa zachowania masy, noszą nazwę obliczeń stechiometrycznych i wykonuje się je następująco:
  - etap 1 – wypisujemy dane i szukane,
  - etap 2 – piszemy i uzgadniamy równanie reakcji chemicznej (dobieramy współczynniki stechiometryczne),
  - etap 3 – w równaniu podkreślamy takie same wzory substancji, jakie występują w danych i szukanych,
  - etap 4 – obliczamy masy cząsteczkowe podkreślonych w równaniu substancji,
  - etap 5 – układamy proporcje, z obliczonych mas cząsteczkowych i wartości danych i szukanych,
  - etap 6 – układamy równanie z 1 niewiadomą, mnożąc podane wartości w proporcji na krzyż,
  - etap 7 – wyliczamy niewiadomą,
  - etap 8 – podajemy odpowiedź.

Proszę następnie zapoznać się (przeanalizować, dokładnie przeczytać opisy znajdujące się obok obliczeń) z zadaniem 1 i zadaniem 2, jakie wam rozpisałam i umieściłam na zdjęciach, nie przepisywać tych zadań do zeszytu.

Proszę do zeszytu przepisać tylko zadanie 3, które jest bez opisu, ponieważ właściwie tak robimy zadania. Następnie zróbcie z podręcznika zadanie 1 ze strony 155. Rozwiązanie tego zadania prześlę na kolejnej lekcji, abyście sprawdzili, czy dobrze je zrobiliście. Do robienia tych zadań powrócimy po powrocie do szkoły. Jeżeli macie pytania proszę je kierować na adres e-mail: [irmina.sosnowska@zsp.goniadz.pl](mailto:irmina.sosnowska@zsp.goniadz.pl)

## Obliczenia stechiometryczne

### Zadanie 1.

Wodór otrzymuje się w reakcji cynku z kwasem solnym według równania  $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ .

Oblicz, z jakiej ilości cynku można otrzymać 4g wodoru.

#### Etap 1

Wypiszemy dane i szukane

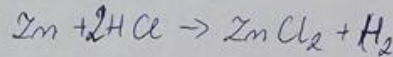
Dane:

$$m_{H_2} = 4g$$

Szukane (to o co nas pytają)  
 $m_{Zn} = ?$

#### Etap 2

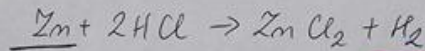
Piszemy równanie reakcji i wyrównujemy strony, czyli dobierzemy współczynniki, tak aby po obu stronach liczba danego pierwiastka była sobie równa.



(w tym zadaniu mamy dane gotowe równanie, tylko dobierzemy współczynniki)

#### Etap 3

W równaniu podkreślamy takie same związki, jakie występują w danych i szukanych.



#### Etap 4

Obliczamy masy cząsteczkowe podkreślonych związków (jeżeli w równaniu jest duża cyfra przy związku, to ją również przepisujemy i bierzemy pod uwagę w obliczeniach masy cząsteczkowej).

$$Zn = 1 \cdot 65u = 65u$$

$$H_2 = 2 \cdot 1u = 2u$$

#### Etap 5

Ułożymy proporcje. Po jednej stronie wpisujemy masę tej substancji, która jest dana a po drugiej stronie, co jest szukane

$65u$   $H_2$   $2u$   
masa cząsteczkowa  $\rightarrow 65u - 2u \leftarrow$  masa cząsteczkowa  
wynikająca z równania reakcji  
wynikająca z równania reakcji

szukana  $\rightarrow x - 4g \leftarrow$  masa z danych

Etap 6

Wiedziemy równanie z 1 niewiadomą, możemy  
je rozwiązać

$$x \cdot 2u = 65u \cdot 4g$$

Etap 7

Obliczamy wartość „x”

$$x = \frac{65u \cdot 4g}{2u} = 130g$$

Etap 8

Podajemy odpowiedź

Odp. 4g wodoru otrzymujemy ze 130g cynku

## Obliczenia stechiometryczne

Zadanie 2

32g siarki uległo spaleniu w tlenie (prereagowało z tlenem)

Oblicz masę powstałego tlenku siarki (VI).

Etap 1

Wypisujemy dane i szukane

Dane:

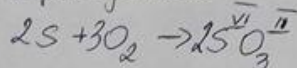
$$m_S = 32g$$

Szukane:

$$m_{SO_3} = ?$$

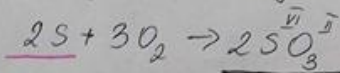
Etap 2

Piszemy równanie reakcji (na podstawie treści zadania) i dobieramy współczynniki:



Etap 3

W równaniu podkreślamy takie same związki, jakie występują w danych i szukanych.



Etap 4

Obliczamy masy cząsteczkowe podkreślonych związków.

$$2S = 2 \cdot 32u = 64u$$

$$2SO_3 = 2 \cdot 32u + 6 \cdot 16u = 64u + 96u = 160u$$

Etap 5

Układamy proporcje. Po jednej stronie upiszemy masę substancji danej, a po drugiej stronie szukanej

masa cząsteczkowa  $\rightarrow 64u$   $2S$   $2SO_2$   $160u$  ← masa cząsteczkowa  
wynikająca z równania  
z obliczenia reakcji reakcji

masa z  $\rightarrow 32g$   $- x$  ← szukana  
danych

Etap 6

układamy równanie z 1 niewiadomą, mnożąc  
na krzyż:

$$x \cdot 64u = 32g \cdot 160u$$

Etap 7

Obliczamy wartość "x"

$$x = \frac{32g \cdot 160u}{64u} = 80g$$

Etap 8

Podajemy odpowiedź:

Odp. Powstanie 80g tlenku siarki(VI)

Obliczenia stechiometryczne.

Dwa pierwsze zadania rozpiszę wam na etapy z tłumaczeniem. W rzeczywistości te zadania robi się wykonując tylko obliczenie, bez opisu. I w ten sposób zrobię wam kolejne zadanie.

Zadanie 3

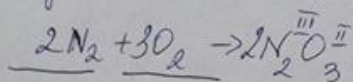
Oblicz masę azotu, której potrzebny jest ze 192g tlenu w wyniku czego powstanie tlenek azotu (III)

Dane:

$$m_{O_2} = 192g$$

Szukane:

$$m_{N_2} = ?$$



$$2N_2 = 4 \cdot 14u = 56u$$

$$3O_2 = 6 \cdot 16u = 96u$$

$$\begin{array}{r} 2N_2 \quad 3O_2 \\ 56u \quad - \quad 96u \\ \times \quad - \quad 192g \end{array}$$

$$x \cdot 96u = 56u \cdot 192g$$

$$x = \frac{56u \cdot 192g}{96u} = 112g$$

Odp. Masa azotu wynosi 112g.