

**Karta pracy-Prawo stałości składu związku chemicznego 27.03.2020r.**

.....  
 podpis ucznia

**REBUS**

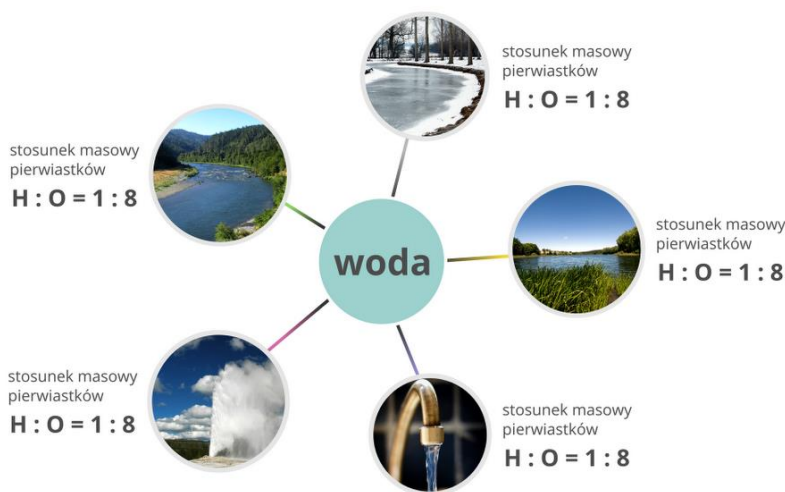


~~AKANKA~~    ~~PSZCZO~~ + D    ~~Ł~~

**PRAWO**    **STAŁ**+.....    .....

Zad. 1 Uzupełnij brakujące wyrazy, korzystając z wyrazów z ramki.

**Prawo stałości składu mówi**, że stosunek masowy pierwiastków w związku chemicznym jest wielkością..... i charakterystyczną dla danego związku. Niezależną od ..... i ..... jego otrzymania  
**Każdy związek chemiczny ma ściśle określony skład jakościowy i .....**



<b>sposobu</b>	<b>1:8</b>	<b>miejsca</b>	<b>stałą</b>	<b>ilościowy</b>
----------------	------------	----------------	--------------	------------------

Stosunek masowy tlenu do wodoru w wodzie niezależnie od jej stanu skupienia (ciało stałe (lód), ciecz, para wodna) wynosi **1:8**

$$\begin{array}{c}
 mH : mO \\
 2 \text{ atomy wodoru} \leftarrow 2 \cdot 1u : 16u \rightarrow \text{masa 1 atomu tlenu} \\
 \downarrow \\
 \text{masa 1 atomu wodoru} \\
 2 : 16 \\
 1 : 8
 \end{array}$$

stosunek wyrażamy za pomocą najmniejszych liczb całkowitych

Zad. 2 Ile wynosi stosunek masowy fosforu do tlenu w tlenku fosforu (V)  $P_4 O_{10}$ ? Wykonaj obliczenia wg.wzoru.

$$\frac{m_P}{m_O} = \frac{4 \cdot 31 \text{ g}}{10 \cdot 16 \text{ g}} = \frac{\dots}{\dots}$$

Zad. 3 Przeanalizuj schemat zadania. Uzupełnij odpowiedź.

$$\frac{2m_{Fe}}{3m_O} = \frac{2 \cdot 56u}{3 \cdot 16u} = \frac{7}{3}$$

Odp.: Stosunek żelaza do tlenu w tlenku żelaza (III)  $Fe_2O_3$  wynosi .....

Zad. 4 Wykonaj obliczenie. Wyznacz stosunek masowy siarki do tlenu w cząsteczce tlenku siarki (VI) ( $SO_3$ )

$$\frac{m_s}{3 \cdot m_o} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Znajomość prawa zachowania masy i prawa stałości składu jest podstawą obliczeń chemicznych. Dzięki nim można ustalić proporcje, w jakich substraty przereagowały ze sobą, tworząc określone produkty lub oszacować ilość powstałych produktów na podstawie masy użytych substratów.

**Dla chętnych.** Zgłębiaj wiedzę na platformie edukacyjnej **Ministerstwa Edukacji Narodowej** <https://epodreczniki.pl/a/prawo-zachowania-masy-i-stalosci-skladu/D89jhEM1W>

**Karta pracy – Równania reakcji chemicznych. 31.03.2020r.**

.....  
podpis ucznia

**Zad. 1. Przed przystąpieniem do pracy powtórz wiadomości.**

Jaką przemianę można zaobserwować na obrazku? Połącz strzałką właściwą odpowiedź.

**A) Przemianę fizyczna**

**B) przemianę chemiczna.**



Zad. 2 Natalia ogrzewa cukier do uzyskania zmiany barwy. Iza uciera cukier –kryształ w moździerzu. Napisz, jaki rodzaj przemiany przeprowadziła Iza, a jaki Natalia.

Iza przeprowadziła.....

Natalia przeprowadziła.....

Zad.3 Uzupełnij tekst, korzystając z wyrazów w ramce.

**fizycznymi, produkty, substraty , efekty cieplne, wiązania chemicznego**

Przemiany, w których nie zmienia się rodzaj materii, nazywamy przemianami .....

**Reakcja chemiczna** to proces w wyniku, którego dochodzi do zrywania lub tworzenia.....

Substancje użyte do przemiany chemicznej to .....

Substancje otrzymane w wyniku reakcji to.....

Reakcjom chemicznym towarzyszą .....,  
a niektórym także efekty świetlne.

- I. Doświadczenie.** Szybkość reakcji zależy od rodzaju reagujących substancji, stężenia substratów, temperatury, czynników mechanicznych np. mieszania, rozdrabniania, obecności katalizatora. To jak szybkość reakcji zależy od mieszania możesz zaobserwować rozpuszczając cukier w herbacie.

**Wykonaj proste doświadczenie, które potwierdzi, że szybkość reakcji zależy od czynników mechanicznych(mieszania, rozdrabniania). Narysuj przebieg doświadczenia w zeszycie.**

Zad.4 Uzupełnij tabelkę, korzystając w wyrazów w ramce.

<b>przemiany substancji</b>			
<b>reakcje chemiczne</b>		<b>przemiany fizyczne</b>	
<b>objawy</b>	-wydzielanie gazu -wydzielanie osadu -zmiana barwy -efekty akustyczne -wydzielanie ciepła    -świecenie	<b>objawy</b>	-ogrzanie lub chłodzenie substancji - zmiana stanu skupienia -rozdrobienie lub deformacja substancji
<b>przykłady</b>	-ogrzewanie białka ..... ..... .....	<b>przykłady</b>	-mielenie kawy -powstanie szronu -----

kwaśnienie mleka	rozdrobienie kredy	spalanie węgla	rdzewienie metali	parowanie wody
------------------	--------------------	----------------	-------------------	----------------

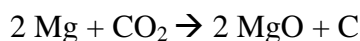
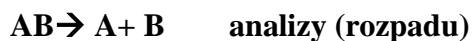
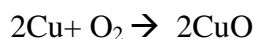
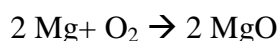
Zad. 5 Przeanalizuj zapis reakcji chemicznej. Podkreśl **produkty** w różnych typach reakcji.



### ZAPIS REAKCJI CHEMICZNEJ:



#### Rodzaje reakcji chemicznych

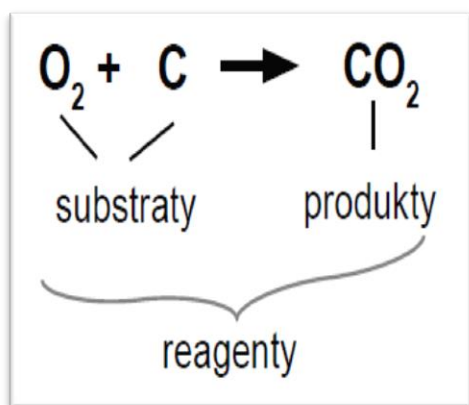


**Zapamiętaj! Reakcja chemiczna** to przemiana substratów (czyli substancji wchodzących w reakcję) w produkty (czyli substancje powstające podczas reakcji).

**Karta pracy- Odczytywanie równań reakcji chemicznych 02.04.2020r.**

.....  
podpis ucznia

Zad.1 Przeanalizuj zapis reakcji chemicznej. Wskaż w reakcjach substraty i produkty.  
Kolorem niebieskim podkreśl produkty, kolorem żółtym substraty.

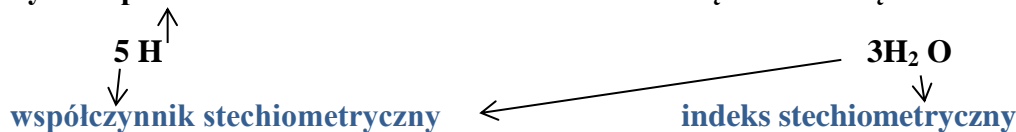


1.  $2C + O_2 \rightarrow 2CO$
2.  $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$
3.  $H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$
4.  $C + O_2 \rightarrow CO_2$
5.  $H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$

Zad.2. Na podstawie schematu uzupełnij zdania.

Symbol pierwiastka

Wzór cząsteczki związku chemicznego

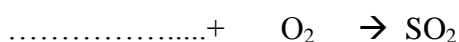


**Duża cyfra** stojąca przed symbolem pierwiastka lub przed wzorem cząsteczki związku chemicznego nosi nazwę.....  
i oznacza liczbę atomów pierwiastka lub liczbę cząsteczek związku chemicznego.  
**Cyfra stojąca w prawym dolnym** narożu oznacza liczbę atomów danego pierwiastka w cząsteczce i nosi nazwę.....



**Treść notatki:** Reakcję chemiczną można zapisać w formie równania chemicznego, za pomocą symboli i wzorów chemicznych. W przypadku ilościowej interpretacji liczba atomów tego samego pierwiastka po lewej stronie równania musi się równać liczbie atomów tego samego pierwiastka po prawej stronie. Czynność ustalania liczby atomów w reakcji nazywa się **dobieraniem współczynników stechiometrycznych.**

Zad. 3. Uzupełnij równania reakcji. Dobierz współczynniki stechiometryczne. **(Pamiętaj! liczba atomów tego samego pierwiastka po lewej stronie równania musi się równać liczbie atomów tego samego pierwiastka po prawej stronie)**



Zad. 4 Zapisz za pomocą wzorów i symboli następujące równania **(korzystaj z układu okresowego)**

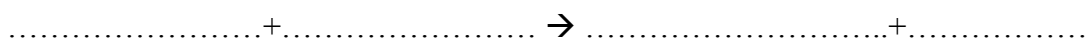
- a) Dwa atomy cynku reagują z cząsteczką tlenu dając dwie cząsteczki tlenku cynku.



- b) Cząsteczka azotu reaguje z trzema cząsteczkami wodoru dając dwie cząsteczki amoniaku.



- c) Cząsteczka tlenku ołowiu (II) reaguje z dwoma atomami węgla dając atom ołowiu i dwie cząsteczki tlenku węgla.



### Przypomnij wiadomości.

Zad. Policz atomy pierwiastków w cząsteczkach i związkach chemicznych wg wzoru:

**O<sub>2</sub> - 2 atomy tlenu**



**Dla chętnych!** Pogłębiaj wiedzę. Obejrzyj prezentację/wykład:

<https://www.youtube.com/watch?v=k36mdgKGtAc>

**Karta pracy - Prawo zachowania masy.**

**07.04.2020r.**

.....  
podpis ucznia

**Na wstępie powtórz wiadomości.**

**Masa cząsteczkowa** to masa wyrażona w atomowych jednostkach masy-**unitach**. Obliczamy ją sumując masy wszystkich atomów pierwiastków, które tworzą daną cząsteczkę.

Oblicz masę cząsteczkową wg wzoru. (Korzystaj z układu okresowego)



**\*Unit – to atomowa jednostka masy.**

Tlenku magnezu MgO.....

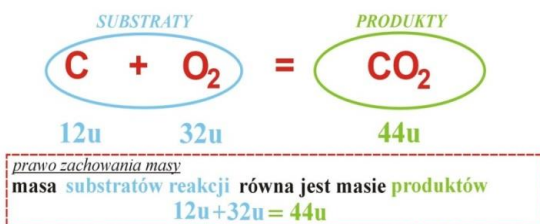
Amoniaku NH<sub>3</sub> .....

Cząsteczki tlenu O<sub>2</sub> .....

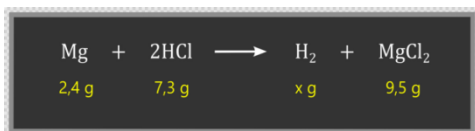
**DEFINICJA (zapisz w zeszyte przedmiotowym)**

**Prawo zachowania masy** – jest spełnione dla wszystkich przemian chemicznych, niezależnie od warunków, w których te przemiany zachodzą. W reakcji chemicznej przebiegającej w układzie zamkniętym łączna masa produktów jest równa masie substratów.

**$m \text{ substratów} = m \text{ produktów}$**



**Inny przykład:** Na podstawie prawa zachowania masy obliczono masę wodoru otrzymanego w reakcji wg. wzoru.



$2,4g + 7,3g = x g + 9,5g$

$x g = 2,4g + 7,3g - 9,5g = 0,2g$

**Zad. 1** Na podstawie prawa zachowania masy można policzyć masę jednego z substratów lub produktów, jeśli masy pozostałych są znane. Przeanalizuj schemat i spróbuj wykonać obliczenia masy otrzymanej w reakcji miedzi.

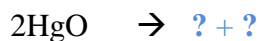
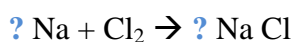


.....  
.....  
.....

**Obliczenia stechiometryczne 16.04 - 21.04.2020r.**

.....  
podpis ucznia

**Zad. 1** Czynności ustalania liczby atomów w równaniach reakcji nazywamy dobieraniem współczynników stechiometrycznych. Uzupełnij równania reakcji chemicznych. Wpisz odpowiedni symbol lub cyfrę zamiast znaku zapytania. **(Pamiętaj! liczba atomów tego samego pierwiastka po lewej stronie równania musi się równać liczbie atomów tego samego pierwiastka po prawej stronie)**



**Zad. 2** Uzupełnij równanie. (użyj słów + reaguje z; → daje)

Zapis słowny	..... + ..... → .....
Zapis modelowy	
Zapis symboliczny	C + O <sub>2</sub> → CO <sub>2</sub>
Odczytanie równania	

Zapis słowny	żelazo + siarka → siarczek żelaza
Zapis modelowy	
Zapis symboliczny	
Odczytanie równania	Atom żelaza <u>reaguje z</u> atomem siarki <u>dając</u> jedną cząsteczkę siarczku żelaza.



**Zad. 3** Uzupełnij słowny zapis reakcji. (użyj słów + reaguje z; → daje)

Fotosynteza  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{energia światlna} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2$

(słowny zapis reakcji)	..... + ..... + ..... → ..... + .....
Odczytanie równania	

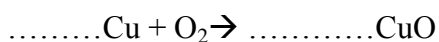
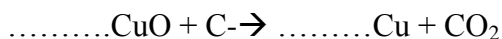
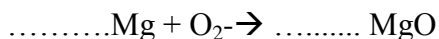
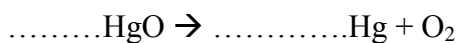
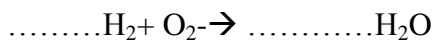
Spalanie  $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$

(słowny zapis reakcji)	..... + ..... → .....
Odczytanie równania	

Reakcja rozpadu (analizy)  $2 \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 4\text{Ag} + \text{O}_2\uparrow$

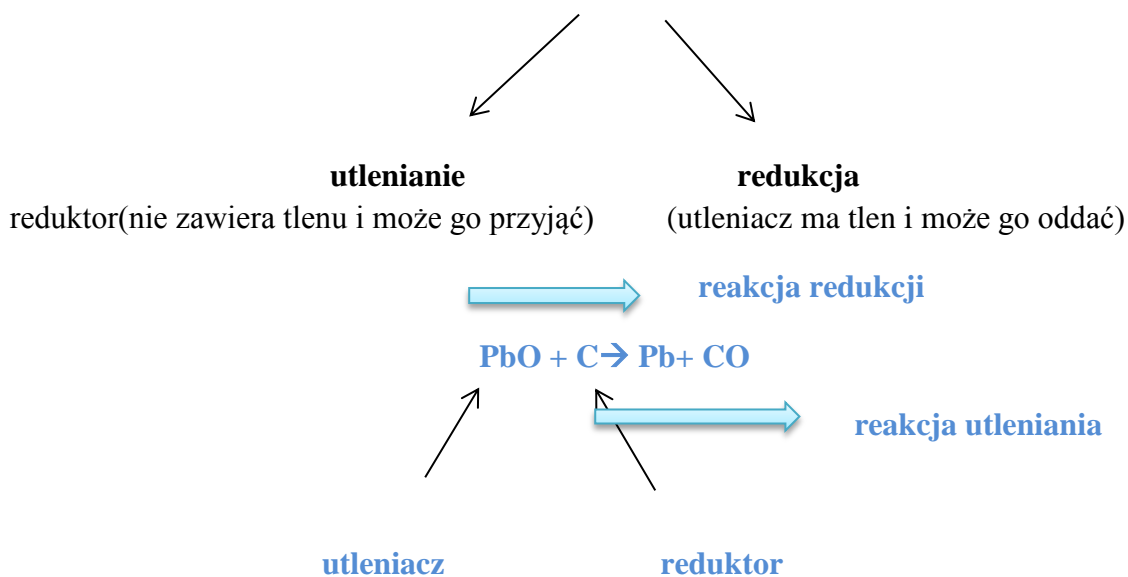
(słowny zapis reakcji)	..... → ..... + .....
Odczytanie równania	

**Zad. 4 Dobierz współczynniki stechiometryczne**

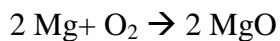
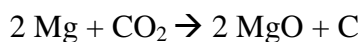
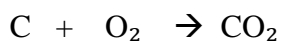


Przeanalizuj schemat. Podział reakcji.

**Podział reakcji chemicznych ze względu na zachowanie wobec tlenu**



**Rozpoznaj i podkreśl reduktor.**



**Podsumowanie wiadomości-Równania reakcji chemicznych 23.04.2020r.**

.....  
podpis ucznia

Zad. 1 Ułóż krzyżówkę z hasłem: równania. Użyj w pierwszej kolejności nazw znanych ci pierwiastków chemicznych.

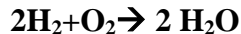
R
ó
W
N
A
N
I
A

Zad. 2 Poniższe równanie opisuje przebieg reakcji:



- a) syntezy                      b) wymiany                      c) rozpadu

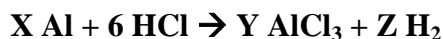
Zad. 3 Zapis równań reakcji chemicznych. Opisz równanie: *produkt, substraty, współczynnik stechiometryczny.*



Zad. 4. Spalono 124g fosforu i otrzymano 284g tlenku fosforu (V). Ile tlenu wzięło udział w reakcji.

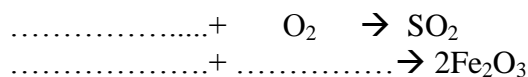
- a) 120g                              b) 160g                              c) 408g

Zad. 5 Określ wartość współczynników stechiometrycznych w reakcji X, Y, Z równania reakcji:



- a) X=2, Y=2, Z=3  
b) X=1, Y=2, Z=2

Zad. 6 Uzupełnij równania reakcji. Dobierz współczynniki stechiometryczne.



Zad.7 Reakcjami chemicznymi rządzą prawa:.....i.....

**Dla chętnych!** Pogłębiaj wiedzę na platformie edukacyjnej **Ministerstwa Edukacji Narodowej**  
<https://epodreczniki.pl/a/reakcje-syntezy-i-analizy/DuxLnIPJ5>

Obejrzyj prezentację/wykład: <https://www.youtube.com/watch?v=k36mdgKGtAc>