



1.5.

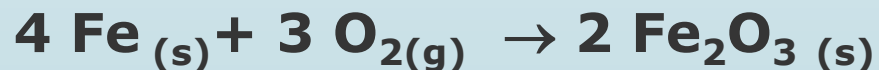
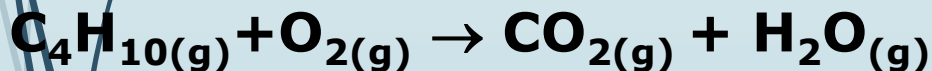
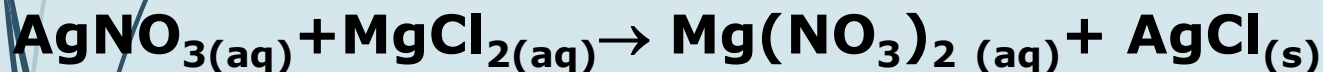
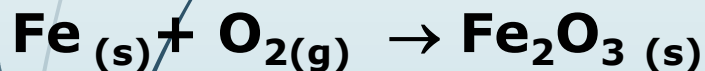
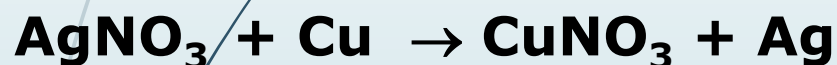
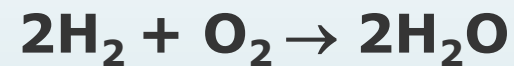
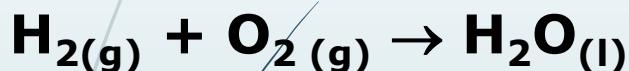
Klasyfikacja reakcji chemicznych (typy mechanizmów)

1.5. KLASYFIKACJA REAKCJI CHEMICZNYCH

Zapis reakcji chemicznej w postaci równania chemicznego podaje bilans mas substratów i produktów (prawo zachowania masy) oraz określa typ reakcji.

Bilansowanie równań chemicznych – dokonaj bilansu!

Reakcje do uzgodnienia

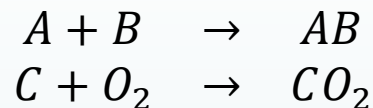


KRYTERIA PODZIAŁU REAKCJI CHEMICZNYCH - SCHEMAT REAKCJI

1.5.3

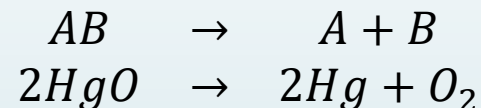
Reakcje syntezy

procesy polegające na łączeniu się atomów lub cząsteczek, czyli produkt zawiera wszystkie atomy zawarte w substratach, np.:

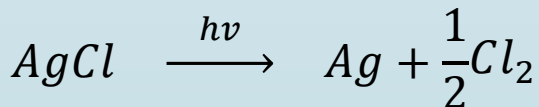
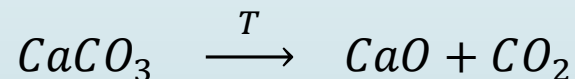


Reakcje analizy (rozkładu)

procesy polegające na rozdzieleniu się atomów, czyli z jednego substratu powstają co najmniej dwa produkty, np.:



- **reakcje dysocjacji termicznej** reakcje rozkładu w podwyższonej temperaturze



- **reakcje fotochemiczne (fotoliza)**

są przyspieszane lub zapoczątkowane pod wpływem światła, np.:

- **reakcje fonochemiczne lub sonochemiczne (fonoliza)** zachodzą pod wpływem ultradźwięków, np.: reakcje depolimeryzacji

1.5.4

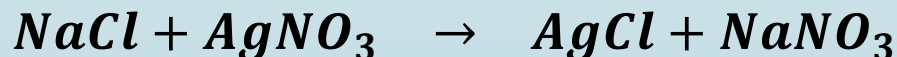
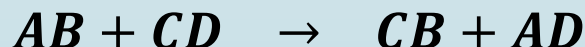
Reakcje analizy (rozkładu) cd

- **reakcje radiacyjno-chemiczne** (radioliza) zachodzą pod wpływem promieniowania jonizującego, np.:



- **reakcje elektrochemiczne** (elektroliza) zachodzące pod wpływem energii elektrycznej (reakcje redoks na elektrodach), np.: elektroliza stopionego NaCl

Reakcje wymiany
procesy polegające na przegrupowaniu atomów; substraty wymieniają między sobą poszczególne atomy lub grupy atomów, np.:



KRYTERIUM KLASYFIKACJI:

KIERUNEK WYMIANY ENERGII MIĘDZY UKŁADEM A OTOCZENIEM

1.5.5

Reakcje egzoenergetyczne

reakcje, podczas których powstają produkty

o mniejszej energii wewnętrznej niż suma energii

wewnętrznej substratów; część energii zostanie

przekazana otoczeniu. Jeżeli przepływ energii

z układu do otoczenia zachodzi na sposób ciepła,

to mówimy o reakcjach egzotermicznych. Do reakcji

egzotermicznych zaliczamy większość reakcji

polegających na łączeniu się z tlenem (utlenianie,

spalanie), np.:



Reakcje endoenergetyczne

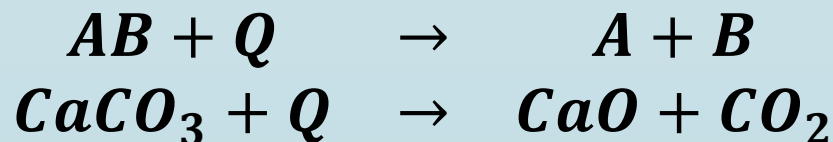
reakcje, podczas których energia jest pobierana z otoczenia, a energia

wewnętrzna produktu reakcji staje się większa od sumy energii

wewnętrznych substratów. Jeżeli przepływ energii z otoczenia do układu

zachodzi na sposób ciepła, to mówimy o reakcjach endotermicznych

(np. prażenie węglanów, tlenków):

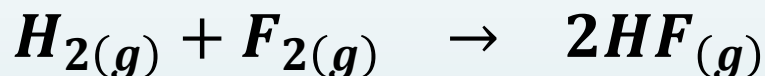


1.5. 6

**KRYTERIUM KLASYFIKACJI:
STAN SKUPIENIA REAGENTÓW**

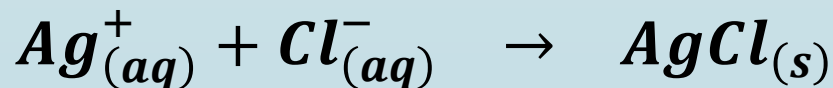
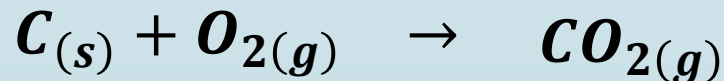
Reakcje homogeniczne

reakcje, w których wszystkie substraty i produkty znajdują się w tej samej fazie, np.:



Reakcje heterogeniczne

reakcje przebiegające na granicy dwóch faz. Symbole: s, g, aq - oznaczają, że dana substancja znajduje się w fazie stałej, gazowej lub w roztworze; - reagujące substraty znajdują się w dwóch różnych fazach, np.:



KRYTERIUM KLASYFIKACJI: RODZAJE REAGENTÓW

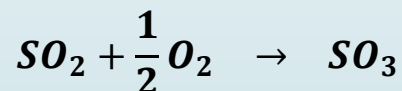
Reakcje jonowe

przebiegają pomiędzy jonami lub z udziałem jonów w roztworach wodnych lub innych rozpuszczalnikach polarnych, np.:



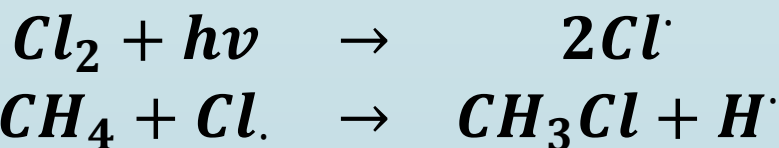
Reakcje cząsteczkowe

zachodzą pomiędzy cząsteczkami lub z udziałem cząsteczek, przeważnie w fazie gazowej, rzadziej w roztworach rozpuszczalników niepolarnych, np.:



Reakcje rodnikowe

zachodzą wtedy, kiedy na skutek - np.: absorpcji kwantu promieniowania elektromagnetycznego - następuje rozbitcie trwałej cząsteczki na nietrwałe wolne rodniki, które mogą reagować z innymi cząsteczkami i tworzyć dalsze rodniki, np.:



KRYTERIUM KLASYFIKACJI: STOPIEŃ PRZEREAGOWANIA SUBSTANCJI

Reakcje odwracalne

nie przebiegają do końca, a prowadzą jedynie do stanów równowagi między produktami i substratami. Odwracalność reakcji polega na możliwości zachodzenia jej w obu kierunkach.

Reakcje nieodwracalne

gdy zachodzą tylko w jednym kierunku (między innymi: reakcje spalania, reakcje metali alkalicznych z wodą i reakcje niektórych tlenków metali z wodą). Substraty ulegają całkowitemu przereagowaniu, gdy przynajmniej jeden z produktów opuszcza środowisko czy to jako substancja w stanie gazowym, czy jako produkt nierozpuszczalny w danym roztworze.

KRYTERIUM KLASYFIKACJI: PRZENIESIENIE ELEKTRONÓW MIĘDZY ATOMAMI

Reakcje redoks

reakcje przebiegające ze zmianą stopni utlenienia atomów.

Reakcje przebiegające bez zmiany stopni utlenienia.

Należy dodać, że każdej reakcji towarzyszą zmiany gęstości elektronowej.

1.5.9



Zastanów się!

Klasyfikacja reakcji chemicznych



Umiejętności podstawowe

- Wartościowość
- Pisanie wzorów chemicznych: sumarycznie, pół-strukturalnie, strukturalnie, elektronowo
- Pisanie i uzgadnianie reakcji chemicznych – odczytywanie informacji z równania chemicznego
- Nomenklatura chemiczna: związki nieorganiczne, związki organiczne