

# Zagadnienia na egzamin poprawkowy z chemii – klasy 2 technikum – poziom podstawowy

2022/2023

## 1. Systematyka związków nieorganicznych.

- a) Sole: wzory sumaryczne, nazewnictwo, podział, wodorosole i hydroksosole, metody otrzymywania soli (10), skały wapienne

## 2. Stechiometria

- a) Mol i liczba Avogadra: mol substancji chemicznej, liczba Avogadra, masa atomu, masa atomowa i cząsteczkowa, zadania rachunkowe z wykorzystaniem pojęcia mola
- b) Masa cząsteczkowa i masa molowa związków chemicznych, objętość molowa gazów: Obliczanie masy cząsteczkowej i masy molowej związków chemicznych, obliczanie liczby atomów, cząsteczek lub jonów substancji o dowolnej masie, objętość molowa gazu, warunki normalne, prawo Avogadra, zadania rachunkowe
- c) Prawo zachowania masy i prawo stałości składu, wzór empiryczny i rzeczywisty związku chemicznego: stosunek atomowy, masowy i skład procentowy, zadania rachunkowe
- d) Obliczenia stechiometryczne: zadania rachunkowe

## 3. Reakcje utleniania – redukcji. Elektrochemia.

- a) Stopnie utlenienia pierwiastków chemicznych: reguły, pojęcia – stopień utlenienia, proces utlenienia i redukcji, utleniacz i reduktor.
- b) Interpretacja elektronowa reakcji redoks, ustalanie współczynników metodą bilansu elektronowego.
- c) Ogniwa galwaniczne, siła elektromotoryczna ogniwa, ustalanie katody i anody, zapis reakcji na elektrodach

## 4. Roztwory

- a) Rodzaje roztworów: mieszaniny jednorodne i niejednorodne, metody rozdzielania mieszanin, roztwór nasycony i nienasycony
- b) Rozpuszczalność substancji: definicja, czynniki wpływające na rozpuszczalność substancji, odczyt rozpuszczalności z wykresu, zadania rachunkowe
- c) Stężenie procentowe: definicja, wzór, zadania rachunkowe
- d) Stężenie molowe: definicja, wzór, zadania rachunkowe

## Przykładowe zadania – klasa 2 technikum

- Pięcioma metodami otrzymaj
  - Chloran (V) baru
  - bromek żelaza (III)
- Oblicz skład procentowy związku o wzorze  $C_6H_{12}O_6$ .
- W reakcji spalania 25,6 g miedzi w tlenie otrzymano 32 g tlenku miedzi(II). Oblicz masę tlenu, której użyto w tej reakcji chemicznej.
- Oblicz:
  - 20 g  $CO_2$  ile to  $dm^3$  w warunkach normalnych
  - $1,5 \times 10^{23}$  cząsteczek  $O_2$  ile to moli
  - $3,01 \times 10^{25}$  atomów żelaza ile to gramów
- Ile  $dm^3$  wodoru otrzymamy w wyniku reakcji 100g cynku z kwasem solnym (warunki normalne) ?
- W podanych równaniach reakcji określ stopnie utlenienia, wskaż utleniacz, reduktor, proces utleniania i proces redukcji oraz na podstawie bilansu dobierz współczynniki liczbowe:
  - $HClO_3 + H_2SO_3 \rightarrow H_2SO_4 + HCl$  ( bilans elektronowy)
  - $Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + N_2O + H_2O$  ( bilans elektronowy)
- Podaj równania reakcji lub zaznacz, że reakcja nie zachodzi:
  - Cynk + kwas chlorowy (VII)
  - Potas + fosforan (V) magnezu
  - Miedź + siarczek żelaza (III)
  - Glin + siarczan (VI) żelaza (II)
- Zbudowano ogniwo cynkowo – kadmowe. Zapisz schemat tego ogniwa, równania reakcji zachodzące na anodzie i katodzie oraz oblicz SEM ogniwa.
- Rozpuszczalność pewnej substancji wynosi 63g/100g $H_2O$  w temperaturze 40oC . Ile gramów tej substancji należy odważyć, aby otrzymać 320g nasyconego roztworu w podanej temperaturze?