Kurs zadaniowy z chemii

Maturalis i Kamil Kaznowski

Praca domowa 5/25 – 2 grudnia 2022 r.

Temat: Stężenia roztworów

Zadanie 1.

Oblicz, jaką objętość chlorowodoru odmierzonego w warunkach normalnych należy rozpuścić w 200 g wody, aby otrzymać 5-procentowy roztwór kwasu solnego. Wynik podaj z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Masę molową chloru przyjmij za równą 35,5 g·mol^{-1}.

Obliczenia:

Zadanie 2.

Sporządzono 200 g roztworu zawierającego 100 g sacharozy. Sacharozę poddano reakcji hydrolizy:

$$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightarrow{HCl} C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6$$

Reakcję przerwano w momencie, gdy całkowite stężenie cukrów redukujących w roztworze było równe 40% masowych.

Oblicz stężenie sacharozy, wyrażone w procentach masowych, w roztworze po przerwaniu reakcji. W obliczeniach przyjmij przybliżone wartości mas molowych: $M_{C_{12}H_{22}O_{11}} = 342\ g \cdot mol^{-1}$, $M_{C_6H_{12}O_6} = 180\ g \cdot mol^{-1}$.

Cukry redukujące to glukoza $C_6H_{12}O_6$ i fruktoza $C_6H_{12}O_6$.

Obliczenia:

Zadanie 3.

Sacharoza dobrze rozpuszcza się w wodzie, a jej rozpuszczalność w dużym stopniu zależy od temperatury.

Przygotowano nasycony wodny roztwór sacharozy w temperaturze 80 °C. Następnie ochłodzono go do temperatury 20 °C i stwierdzono, że wykrystalizowało 1590 g sacharozy, a roztwór, który pozostał po krystalizacji, miał masę 3040 g.

Oblicz rozpuszczalność sacharozy (w gramach na 100 gramów wody) w temperaturze 80 °C, jeśli w temperaturze 20 °C jest ona równa 204 g na 100 g wody.

Na podstawie: W. Mizerski, *Małe tablice chemiczne*, Warszawa 1997.

Obliczenia: