

Materiały z chemii dla 7a i 7b na VI tydzień nauki zdalnej

Odpowiedzi do ćwiczeń wysyłamy na email: kalembaaa@poczta.fm

Temat: Rozpuszczalność substancji w wodzie.

Podręcznik s. od 177 do 183.

Po wykonaniu zadań i przeczytaniu tekstu proszę utrwalić temat.

Polecam temat z e-podręcznika: Rozpuszczalność substancji – e –podręcznik.

1. Co to jest rozpuszczalność substancji?

Rozpuszczalność substancji określa **liczbę gramów substancji**, którą maksymalnie można rozpuścić **w 100 g rozpuszczalnika** – w danej temperaturze i pod stałym ciśnieniem.

Rozpuszczalność substancji można przedstawić w formie tabeli i wykresu.

Przykładowe ćwiczenie:

Nazwa substancji rozpuszczonej w 100 g wody	0 ^o C (273 K)	20 ^o C (293 K)	40 ^o C (313 K)	60 ^o C (333 K)	80 ^o C (353 K)	100 ^o C (373 K)
Octan sodu	119,0	123,5	129,5	139,5	153,0	170,0
Jodek potasu	127,5	144,0	160,0	176,0	192,0	208,0

1. Na podstawie powyższej tabeli określ, czy zdanie jest prawdziwe (P) czy fałszywe (F).

a) Jeżeli do 100 g wody w temperaturze 80 stopni Celsjusza dodamy 153 g octanu sodu to uzyskamy roztwór nasycony. **Tak, jest to prawda, ponieważ jeżeli do rozpuszczalnika (w danej temperaturze) wprowadzimy taką samą ilość substancji lub więcej niż, jak podaje tabela, otrzymamy roztwór nasycony. Oznacza to, że w określonej temperaturze dodanie dodatkowej ilości danej substancji nie doprowadzi do jej rozpuszczenie – ten nadmiar substancji pozostanie nierozpuszczony.**

b) Jeżeli do 100 g wody w temperaturze 20 stopni Celsjusza dodamy 143 g jodku potasu to uzyskamy roztwór nienasycony. **Tak, jest to prawda, ponieważ jeżeli do rozpuszczalnika (w danej temperaturze) wprowadzimy mniej substancji niż podaje tabela to otrzymamy roztwór nienasycony. Oznacza to, że w określonej temperaturze po dodaniu substancji dojdzie do jej rozpuszczenia.**

2. Z powyższej tabeli odczytaj i zapisz rozpuszczalność dla octanu sodu w 0^o C.

$$R_{\text{Octan sodu w } 0^{\circ}\text{C}} = 119,0 \text{ g}/100 \text{ g}_{\text{wody}}$$

R – oznacza rozpuszczalność danej substancji w danej temperaturze. Proszę pamiętać o jednostkach !!!! – w tym przypadku o gramach. Zwróć uwagę, że rozpuszczalność substancji podajemy na 100 g **wody**.

3. W temperaturze 60 stopni Celsjusza do 100 g wody wprowadzono 165 g octanu sodu. Korzystając z tabeli z poprzednich zadań, odpowiedz na następujące pytania:

a) Ile gramów substancji uległo rozpuszczeniu? Z tabeli można odczytać, że w 60⁰ C w 100 g wody rozpuszcza się 139,5 g octanu sodu.

b) Ile gramów pozostało nierozpuszczone? Z tabeli odczytaliśmy, że w 60⁰ C w 100 g wody rozpuszcza się 139,5 g octanu sodu. Pozostało więc:

$$165 \text{ g} - 139,5 \text{ g} = 25,5 \text{ g}$$

4. Ile gramów jodku potasu wykryszkuje ze 100 g nasyconego roztworu, jeżeli obniżymy temperaturę z 80 stopni Celsjusza do 20 stopni Celsjusza?

Z powyższej tabeli odczytujemy, że w temperaturze 80⁰ C w 100 g wody rozpuszcza się 192,0 g jodku potasu, natomiast w temperaturze 20⁰ C tylko 144,0 g tej substancji, czyli: 192,0 g – 144,0 g = 48 g

Wykryszkuje 48 g jodku potasu.

5. Ile gramów jodku potasu rozpuści się w 200 g wody w temperaturze 40 stopni Celsjusza?

Najpierw musimy odczytać z tabeli, ile gram jodku potasu rozpuszcza się w 100 g wody w 40⁰ C – w tym celu korzystam z powyższej tabeli.

Z tabeli wynika, że w temperaturze 40⁰ C w 100 g wody rozpuszcza się 160,0 g jodku potasu.

Następnie układamy proporcje:

160,0 g jodku potasu – w 100 g wody

x – w 200 g wody

$$x = 160,0 \text{ g} * 200 \text{ g} / 100 \text{ g}$$

$$x = 320 \text{ g}$$

Odpowiedź: W 200 g wody w temperaturze 40⁰ C rozpuści się 320 g jodku potasu.

Ćwiczenie 1 – podlega ocenie!!!!

Na podstawie powyższej tabeli rozpuszczalności substancji wykonaj następujące polecenia:

A. Określ, czy zdanie jest prawdziwe czy fałszywe.

Jeżeli do 100 g wody w temperaturze 0⁰ C dodamy 117,0 g octanu sodu to uzyskamy roztwór nasycony.

Jeżeli do 100 g wody w temperaturze 100⁰ C dodamy 206,0 g jodku potasu to otrzymamy roztwór nasycony.

B. Odczytaj i zapisz rozpuszczalność dla jodku potasu w 60⁰ C.

.....

C. W temperaturze 100⁰ C do 100 g wody wprowadzono 220,0 g jodku potasu. Korzystając z powyższej tabeli, odpowiedz:

Ile gramów substancji uległo rozpuszczeniu?

.....

Ile gramów pozostało nierozpuszczone?

D. Ile gramów octanu sodu wykryształizuje ze 100 g nasyconego roztworu, jeżeli obniżymy temperaturę z 80° C do 40° C?

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

E. Ile gramów octanu sodu rozpuści się w 200 g wody w temperaturze 80° C?

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