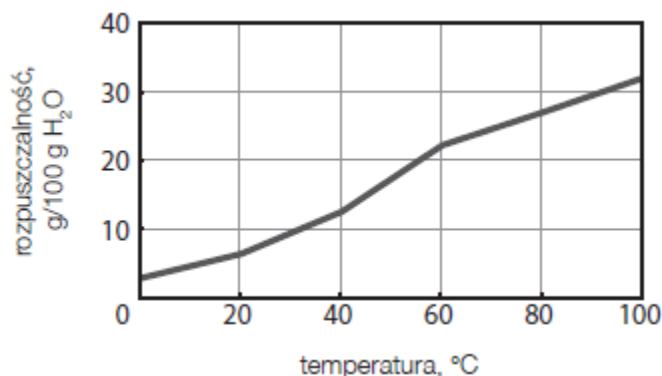


Woda i roztwory wodne

Informacja do zadań 1. i 2.

Na wykresie przedstawiono zależność rozpuszczalności manganianu(VII) potasu KMnO_4 w wodzie od temperatury.



1. Zaznacz rozpuszczalność manganianu(VII) potasu w wodzie w temperaturze 10°C. 1 p.

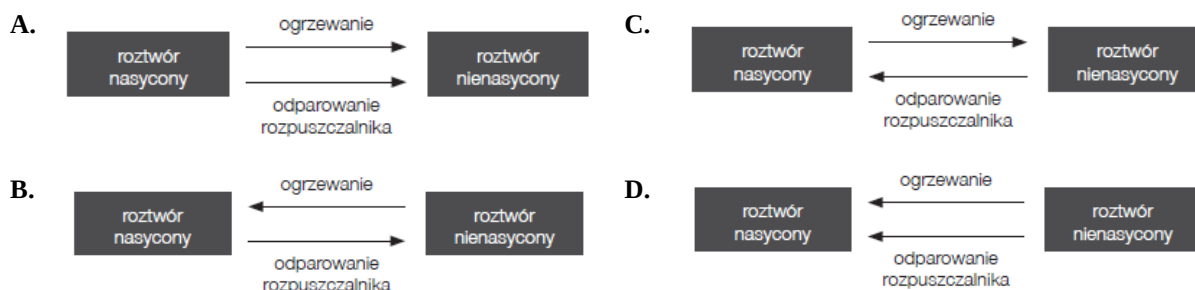
- A. 4 g B. 4 g/100 g H₂O C. 4% D. 4 g/100 g roztworu

2. Wskaż poprawne dokończenie zdania. 1 p.

Roztwór, który w temperaturze 50°C jest roztworem nienasyconym, powstaje przez rozpuszczenie

- A. 15 g KMnO_4 w 140 g wody. C. 20 g KMnO_4 w 50 g wody.
B. 11 g KMnO_4 w 40 g wody. D. 3 g KMnO_4 w 10 g wody.

3. Wskaż schemat, w którym poprawnie przedstawiono przemiany roztworu soli kuchennej. 1 p.



4. Wskaż zdanie falszywe. 1 p.

- A. Woda ma najmniejszą gęstość w temperaturze 4°C.
B. Woda znajduje się we wszystkich organizmach.
C. Temperatura wrzenia wody pod normalnym ciśnieniem wynosi 100°C.
D. Środki czystości, które stanowią część ścieków komunalnych, zanieczyszczają zbiorniki wodne.

5. Przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie.

1 p.



Zaznacz poprawną obserwację.

- A. Po odparowaniu wody destylowanej powstał osad, a po odparowaniu wody wodociągowej osadu nie było.
- B. Po odparowaniu wody wodociągowej powstał osad, a po odparowaniu wody destylowanej osadu nie było.
- C. Po odparowaniu obu próbek wody na szkiełkach pozostał osad.
- D. W wodzie destylowanej znajdują się składniki mineralne.

6. Zaznacz poprawne uzupełnienie zdania (A–C) oraz jego dokończenie (I–III).

1 p.

Do szklanki wody wsypano trzy łyżeczki cukru. Zawartość szklanki mieszano, aż do rozpuszczenia cukru w wodzie. Powstała mieszanina jest przykładem

A. roztworu właściwego,	a cząstki substancji rozpuszczonej są	I. mniejsze niż 10^{-9} m.
B. koloidu,		II. większe niż 10^{-9} m, ale mniejsze niż 10^{-7} m.
C. zawiesiny,		III. większe niż 10^{-7} m.

7. Uczeń zaprojektował doświadczenie chemiczne, aby zbadać wpływ temperatury na szybkość rozpuszczania się substancji stałej w wodzie.

1 p.

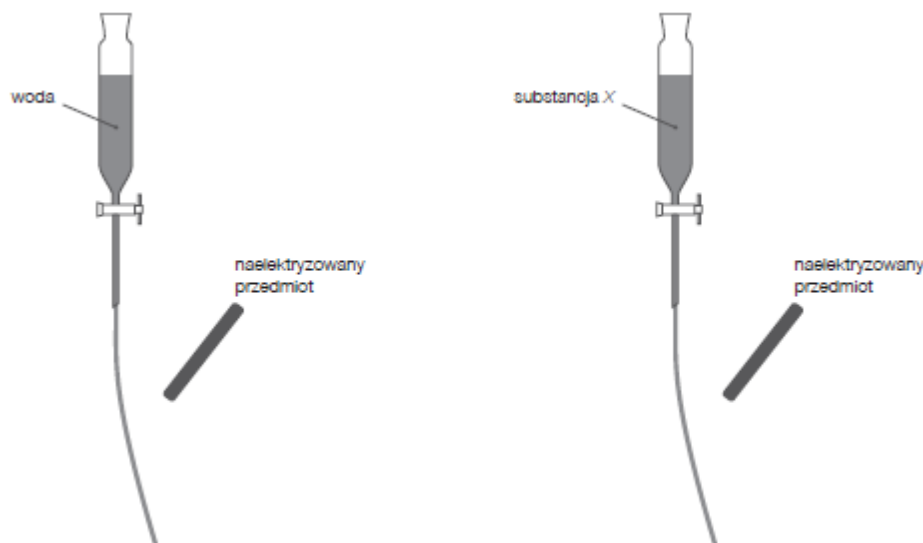


Wskaż błąd, który popełnił uczeń, przeprowadzając doświadczenie przedstawione na schemacie.

- A. Ogrzewał tylko zlewkę I.
- B. Dodał do zlewki I cukier w kostkach, a do zlewki II cukier puder.
- C. Umieścił w obydwu probówkach jednakową masę cukru.
- D. Mieszał bagietką zawartość każdej ze zlewek.

8. Przeprowadzono doświadczenie chemiczne przedstawione na schemacie.

1 p.



Wskaż falszywe zdanie opisujące substancję X.

- A.** Substancja X jest dipolem.
B. Substancja X ma budowę polarną.
C. Substancja X dobrze rozpuszcza się w benzynie.
D. Substancją X może być HCl .

9. Do 50 g roztworu soli kuchennej o stężeniu 20% dodano 100 g wody. **Oblicz stężenie procentowe otrzymanego roztworu.** Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku. **2 p.**

Informacja do zadania 10.

W produkcji kosmetyków szerokie zastosowanie znajduje etanol. Jego ok. 96-procentowy roztwór, zwany spirytusem, wykorzystywany jest jako rozpuszczalnik dla barwników, substancji zapachowych oraz substancji aktywnych. Roztwory alkoholu etylowego o stężeniach: 4%, 6%, 10% oraz 25% stanowią podstawę toników alkoholowych, a roztwory o stężeniach 40–60% stosowane są do produkcji płynów po goleniu, a także perfum i wód toaletowych.

Na podstawie: M. Perłowska, *Chemia w kosmetologii*, ZamKor, Kraków 2012.

10. Oblicz, ile centymetrów sześciennych etanolu (gęstość $d = 0,79 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) znajduje się w 320 g spirytusu. Skorzystaj z podanej informacji. W obliczeniach pominię kontrakcję objętości. Wynik podaj z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku. 3 p.

[illegible]