

- 1 Wskaż zestaw przemian: wody w lód i lodu w wodę.** (…/1 pkt)
- A. topnienie, skraplanie

B. parowanie, kondensacja

C. krzepnięcie, topnienie

D. sublimacja, resublimacja

- 2 Zaznacz właściwość wody wynikającą z polarnej budowy jej cząsteczki.** (…/1 pkt)
- A. dobrze rozpuszczają się w wodzie tylko substancje stałe

B. dobrze rozpuszczają się w wodzie substancje o budowie niepolarnej

C. dobrze rozpuszczają się w wodzie substancje o budowie polarnej

D. dobrze rozpuszczają się w wodzie wszystkie substancje gazowe

- 3 Woda występuje w trzech stanach skupienia. W każdym z nich ma inne właściwości. Przeczytaj poniższe opisy i wybierz poprawne przyporządkowanie.** (…/1 pkt)
- I – przyjmuje kształt naczynia, w którym się znajduje oraz wypełnia całą jego objętość

II – zachowuje swój kształt i objętość

III – zachowuje swoją objętość oraz przyjmuje kształt naczynia, w którym się znajduje
- A. I – gaz, II – substancja stała, III – ciecz

B. I – gaz, II – ciecz, III – substancja stała

C. I – ciecz, II – gaz, III – substancja stała

D. I – substancja stała, II – ciecz, III – gaz

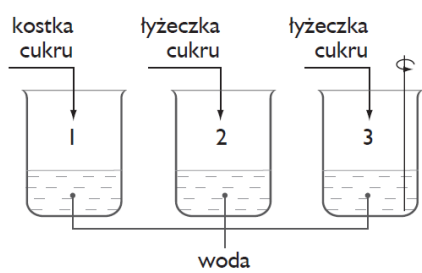
- 4 Wskaż zdanie fałszywe.** (…/1 pkt)
- A. Woda ma największą gęstość w temperaturze 4°C.

B. Im niższa wartość ciśnienia atmosferycznego, tym wyższa temperatura wrzenia wody.

C. Lód ma gęstość mniejszą od gęstości wody w ciekłym stanie skupienia.

D. Podczas zamarzania woda zwiększa swoją objętość.

- 5 Na podstawie schematu doświadczenia ustal, w której zlewce cukier rozpuści się najszybciej. Zapisz obserwacje i sformułuj wniosek.** (…/2 pkt)



Obserwacje:

.....

Wniosek:

.....

- 6

Wskaż schemat, na którym poprawnie przedstawiono przemiany roztworu soli kuchennej.

(.../1 pkt)
- A.

roztwór nasycony

roztwór nienasycony

dodanie substancji rozpuszczanej

odparowanie rozpuszczalnika

C.

roztwór nasycony

roztwór nienasycony

dodanie substancji rozpuszczanej

odparowanie rozpuszczalnika

B.

roztwór nasycony

roztwór nienasycony

dodanie substancji rozpuszczanej

odparowanie rozpuszczalnika

D.

roztwór nasycony

roztwór nienasycony

dodanie substancji rozpuszczanej

odparowanie rozpuszczalnika
- 7

Narysuj schemat doświadczenia, korzystając z instrukcji jego wykonania. Zapisz obserwacje i sformułuj wniosek.

(.../2 pkt)

Instrukcja: Do trzech probówek nalej wody do około $\frac{1}{3}$ objętości. Do probówki 1. dodaj olej, do probówki 2. – sól kuchenną, do probówki 3. – cukier. Wstrząsaj przez chwilę każdą probówką.

Schemat:

Obserwacje:
.....
Wniosek:
.....

- 8

Zaznacz grupę substancji, które utworzą z wodą roztwory właściwe.

(.../1 pkt)
- A. olej, ocet, benzyna

C. cukier, ocet, sól kuchenna

B. benzyna, piasek, siarka

D. cukier, sól kuchenna, mąka
- 9

Do roztworu cukru dodano porcję cukru, która się nie rozpuściła. Określ rodzaj roztworu przed dodaniem dodatkowej porcji.

(.../1 pkt)
- A. nasycony

B. przesycony

C. nienasycony

D. koloidalny
- 10

W 100 g wody o temperaturze 20°C rozpuszcza się maksymalnie 0,16 g wodorotlenku wapnia.
Wskaż maksymalną liczbę gramów Ca(OH)_2 , jaką można rozpuścić w 0,3 l wody (gęstość wody $d = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) o temperaturze 20°C, aby otrzymać roztwór nasycony.

(.../1 pkt)
- A. 0,48 g

B. 0,32 g

C. 0,16 g

D. 0,08 g
- 11

Rozpuszczalność pewnej substancji w wodzie w temperaturze 40°C wynosi 30 g. Zaznacz poprawną interpretację tej informacji.

(.../1 pkt)
- A. W temperaturze 40°C w 100 g roztworu można maksymalnie rozpuścić 30 g substancji.

B. W temperaturze 40°C w 100 g wody można maksymalnie rozpuścić 30 g substancji.

C. W temperaturze 40°C w 100 g wody można rozpuścić więcej niż 30 g substancji.

D. W temperaturze 40°C w 1 l wody można rozpuścić 30 g substancji.

12

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

(.../1 pkt)

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	1.	mniejsze niż 10^{-9} m.
B.	koloidu,		2.	większe niż 10^{-9} m, ale mniejsze niż 10^{-7} m.
C.	zawiesiny,		3.	większe niż 10^{-7} m.

13

Jak zmienia się rozpuszczalność gazów w wodzie? Zaznacz poprawną odpowiedź.

(.../1 pkt)

- A. zwiększa się wraz ze wzrostem temperatury
- B. zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury
- C. nie zmienia się pod wpływem temperatury
- D. zmniejsza się wraz ze wzrostem ciśnienia

14

Oblicz, ile gramów wody należy odparować z 500 g 10-procentowego roztworu, aby otrzymać roztwór 25-procentowy.

(.../2 pkt)

15

Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie 25 g cukru w 175 g wody.

(.../2 pkt)

1 Wskaż zdanie fałszywe. (../1 pkt)
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.

2 Wskaż zestaw przemian: wody w parę wodną i pary wodnej w wodę. (../1 pkt)
A. krzepnięcie, skraplanie C. sublimacja, resublimacja
B. parowanie, skraplanie D. topnienie, krzepnięcie

3 Woda występuje w trzech stanach skupienia. W każdym z nich ma inne właściwości. Przeczytaj poniższe opisy i wybierz poprawne przyporządkowanie. (../1 pkt)
I – przyjmuje kształt naczynia, w którym się znajduje oraz wypełnia całą jego objętość
II – zachowuje swój kształt i objętość
III – zachowuje swoją objętość oraz przyjmuje kształt naczynia, w którym się znajduje
A. I – substancja stała, II – ciecz, III – gaz
B. I – gaz, II – ciecz, III – substancja stała
C. I – ciecz, II – gaz, III – substancja stała
D. I – gaz, II – substancja stała, III – ciecz

4 Cząsteczka wody jest dipolem. Wskaż właściwość, która wynika z takiej budowy cząsteczki wody. (../1 pkt)
A. trudno rozpuszczają się w wodzie wszystkie substancje gazowe
B. trudno rozpuszczają się w wodzie substancje o budowie niepolarnej
C. trudno rozpuszczają się w wodzie wszystkie substancje stałe
D. trudno rozpuszczają się w wodzie substancje o budowie polarnej

5 Narysuj schemat doświadczenia, korzystając z instrukcji jego wykonania. Zapisz obserwacje i sformułuj wniosek. (../2 pkt)

Instrukcja: Do trzech probówek nalej wody do około $\frac{1}{3}$ objętości. Do probówki 1. dodaj cukru, do probówki 2. – mąki, do probówki 3. – oleju. Wstrząsaj przez chwilę każdą probówką.

Schemat:

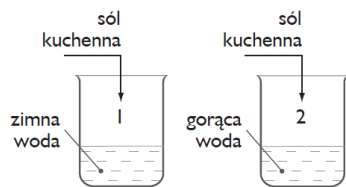
Obserwacje:

.....

Wniosek:

.....

6 Na podstawie schematu doświadczenia ustal, w której zlewce sól kuchenna rozpuści się najszybciej. Zapisz obserwacje i sformułuj wniosek. (.../2 pkt)



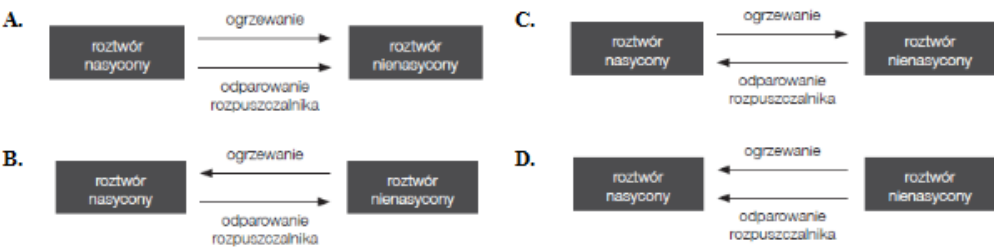
Obserwacje:

.....

Wniosek:

.....

7 Wskaż schemat, na którym poprawnie przedstawiono przemiany roztworu soli kuchennej. (.../1 pkt)



8 Zaznacz grupę substancji, które utworzą z wodą zawiesiny. (.../1 pkt)

- A. cukier, ocet, sól kuchenna C. olej, ocet, benzyna
B. piasek, cukier, siarka D. siarka, piasek, mąka

9 Zaznacz poprawne uzupełnienie zdania (A–C) oraz jego dokończenie (I–III). (.../1 pkt)

Do szklanki wody wsypano trzy łyżeczki mąki. Zawartość szklanki wymieszano. Powstała mieszanina jest przykładem

A.	roztworu właściwego,	a cząstki substancji rozpuszczonej są	1.	mniejsze niż 10^{-9} m.
B.	koloidu,		2.	większe niż 10^{-9} m, ale mniejsze niż 10^{-7} m.
C.	zawiesiny,		3.	większe niż 10^{-7} m.

10 Do roztworu cukru dodano porcję cukru, która się rozpuściła. Określ rodzaj roztworu przed dodaniem dodatkowej porcji. (.../1 pkt)

- A. nasycony B. przesycony C. nienasycony D. koloidalny

11 W 100 g wody o temperaturze 20°C rozpuszcza się maksymalnie 0,16 g wodorotlenku wapnia. (.../1 pkt)

Wskaż maksymalną liczbę gramów $\text{Ca}(\text{OH})_2$, jaką można rozpuścić w 0,3 l wody (gęstość wody $d = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$) o temperaturze 20°C, aby otrzymać roztwór nasycony.

- A. 0,48 g B. 0,32 g C. 0,16 g D. 0,08 g

- 12** Rozpuszczalność pewnej substancji w wodzie w temperaturze 40°C wynosi 60 g. (.../1 pkt)
Zaznacz poprawną interpretację tej informacji.
- A. W temperaturze 40°C w 100 g wody można maksymalnie rozpuścić 60 g substancji.
 - B. W temperaturze 40°C w 100 g roztworu można rozpuścić 60 g substancji.
 - C. W temperaturze 40°C w 100 g wody można rozpuścić więcej niż 60 g substancji.
 - D. W temperaturze 40°C w 1 l wody można maksymalnie rozpuścić 60 g substancji.
- 13** Jak zmienia się rozpuszczalność substancji stałych w wodzie? **Zaznacz poprawną odpowiedź.** (.../1 pkt)
- A. zwiększa się wraz ze wzrostem ciśnienia
 - B. zwiększa się wraz ze wzrostem temperatury
 - C. zmniejsza się wraz ze wzrostem temperatury
 - D. temperatura nie wpływa na rozpuszczalność substancji stałych w wodzie
- 14** Oblicz, ile gramów wody należy dodać do 100 g 30-procentowego roztworu, aby otrzymać roztwór 3-procentowy. (.../2 pkt)
- 15** Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego przez rozpuszczenie 40 g cukru w 160 g wody. (.../2 pkt)