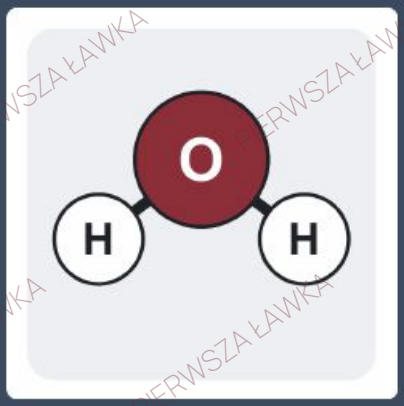
PIERWSZA ŁAWKA · ZESTAW KART PRACY · CHEMIA · KLASA 7

Dział 5. Woda i roztwory wodne



Budowa i właściwości cząsteczki wody, rozpuszczalność różnych substancji w wodzie (doświadczenie), roztwory właściwe, koloidy i zawiesiny, czynniki wpływające na szybkość rozpuszczania, skład mineralny wód – analiza danych, rozpuszczalność – tabela i krzywe rozpuszczalności, roztwory nasycone i nienasycone, stężenie procentowe, obliczenia z gęstością roztworu. Sześć kart pracy: teoria z przykładami, ćwiczenia, utrwalenie, zastosowanie i dwa równoległe sprawdziany – z pełnym kluczem odpowiedzi.

Karta	Temat	Zadania
1	**Woda i roztwory wodne – najważniejsze wiadomości** Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka	4 zad. 10 pkt
2	**Woda i roztwory wodne – ćwiczenia podstawowe** Sprawdzam, czy rozumiem podstawy	7 zad. 15 pkt
3	**Woda i roztwory wodne – utrwalenie** Zadania o wyższym poziomie trudności	6 zad. 16 pkt
4	**Woda i roztwory wodne – w praktyce** Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia	3 zad. 17 pkt
5	**Sprawdzian: Woda i roztwory wodne – grupa A** 25 minut · 19 pkt	8 zad. 19 pkt
6	**Sprawdzian: Woda i roztwory wodne – grupa B** 25 minut · 19 pkt	8 zad. 19 pkt

Jak korzystać z zestawu

- Karta 1 zawiera najważniejsze wiadomości i przykłady – od niej warto zacząć.
- Karty 2–4 to ćwiczenia podstawowe, utrwalenie oraz zastosowanie wiedzy w tekście, na źródle lub w sytuacji z życia.
- Karty 5 i 6 to równoległe sprawdziany (grupa A i grupa B) z tymi samymi typami zadań i tą samą punktacją – gotowe na lekcję.
- Każda karta mieści się na osobnych stronach i ma własną punktację – można ją wydrukować osobno jako pracę domową, kartkówkę lub zastępstwo.
- Klucz odpowiedzi do wszystkich kart znajduje się na końcu zestawu. Wersja DOCX pozwala dowolnie edytować zadania.

Materiał oryginalny dla klasy 7 szkoły podstawowej (rok szkolny 2026/2027). Do użytku własnego i pracy z własnymi uczniami.

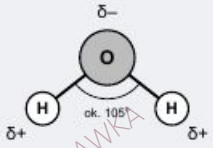
Woda i roztwory wodne – najważniejsze wiadomości

Teoria w pigułce, przykłady i rozgrzewka

KARTA 1/6

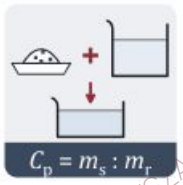
Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 10 pkt

Przypomnij sobie

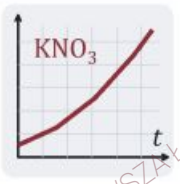


- Cząsteczka wody: atom tlenu połączony wiązaniami kowalencyjnymi spolaryzowanymi z dwoma atomami wodoru; cząsteczka ma kształt kątowy i jest **polarna** (dipol). Dlatego woda dobrze rozpuszcza wiele substancji (np. sól, cukier), a nie rozpuszcza np. oleju czy benzyny.
- Mieszaniny substancji z wodą: **roztwory właściwe** (sól, cukier w wodzie), **koloidy** (mleko, białko jaja z wodą, galaretka), **zawiesiny** (kreda, piasek w wodzie – po czasie osadzają się na dnie).
- Roztwór **nasycony** – w danej temperaturze nie rozpuści się w nim więcej substancji; **nienasycony** – można rozpuścić więcej. Rozpuszczanie przyspieszają mieszanie, ogrzewanie i rozdrobnienie.
- **Rozpuszczalność** – największa masa substancji, która rozpuści się w 100 g wody w danej temperaturze (tabela, krzywa rozpuszczalności); dla większości ciał stałych rośnie z temperaturą, dla gazów maleje. Kryształy z roztworu nasyconego wydzielają się po jego ochłodzeniu lub po odparowaniu części wody.
- **Stężenie procentowe**: $C_p = m_s : m_r \cdot 100\%$, gdzie $m_r = m_s + m_{wody}$; z gęstości: $m_r = d \cdot V$.
- Rozcieńczanie – dodanie wody (stężenie maleje); zatężanie – odparowanie wody lub dodanie substancji (stężenie rośnie). Wody naturalne zawierają sole mineralne (jony Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^+, Cl^-).

Woda i roztwory wodne



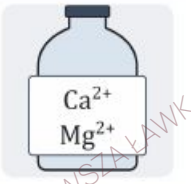
$C_p = m_s : m_r \cdot 100\%$, $m_r = m_s + m_{wody}$



Rozpuszczalność KNO_3 rośnie z temperaturą



Rozpuszczanie przyspieszają (od góry): mieszanie, ogrzewanie, rozdrobnienie



Wody naturalne zawierają jony, np. Ca^{2+}, Mg^{2+}

Przykłady z wyjaśnieniem

Przykład 1. 20 g soli rozpuszczono w 180 g wody. Oblicz stężenie procentowe roztworu.

$m_r = 20\ g + 180\ g = 200\ g$; $C_p = 20\ g : 200\ g \cdot 100\% = 10\%$.

Zadania

1 **Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego z 15 g cukru i 135 g wody.** ___ / 1 pkt

2 **Uzupełnij zdania.** ___ / 2 pkt

1. Roztwór, w którym nie można już rozpuścić więcej substancji, to roztwór _____.
2. Rozpuszczalność gazów wraz ze wzrostem temperatury _____.

3 **Wskaż cechę cząsteczek wody, dzięki której woda dobrze rozpuszcza wiele substancji.** ___ / 1 pkt

A. są polarne **B.** są niepolarne **C.** są bardzo duże **D.** są jonami

4 **Przyporządkuj mieszaniny.** ___ / 6 pkt

sól w wodzie | cukier w herbacie | mleko | białko jaja z wodą | kreda w wodzie | piasek w wodzie

roztwór właściwy	koloid	zawiesina

Woda i roztwory wodne – ćwiczenia podstawowe



KARTA 2/6

Sprawdzam, czy rozumiem podstawy

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 15 pkt



Pamiętaj: cząsteczka wody ma kształt kątowy (kąt między wiązaniami ok. 105°).

1 **Oblicz, ile gramów soli i ile gramów wody potrzeba do sporządzenia 250 g roztworu 8-procentowego.** ___ / 2 pkt

2 **Do 200 g roztworu 10-procentowego dolano 50 g wody. Oblicz nowe stężenie procentowe.** ___ / 2 pkt

3 **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

1. Rozpuszczalność większości ciał stałych rośnie z temperaturą.	P	F
2. Mleko to roztwór właściwy.	P	F
3. Rozcieńczanie polega na dodaniu rozpuszczalnika.	P	F

4 **Podaj dwa sposoby przyspieszenia rozpuszczania cukru w wodzie.** ___ / 2 pkt

5 **Oblicz masę 200 cm³ roztworu o gęstości 1,1 g/cm³ oraz masę substancji rozpuszczonej w tym roztworze, jeśli jego stężenie wynosi 10%.** ___ / 2 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

Woda i roztwory wodne – w praktyce

Tekst, źródło, doświadczenie lub sytuacja z życia

KARTA 4/6

Imię i nazwisko: Data: Wynik: ..... / 17 pkt

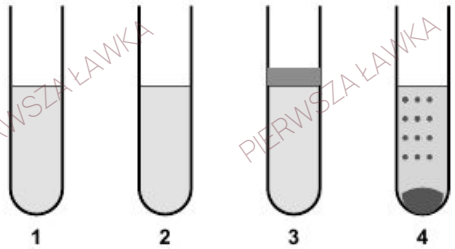
Pamiętaj: wody naturalne zawierają sole mineralne – jony Ca^{2+}, Mg^{2+}, Na^{+}, Cl^{-}.

1 Przeczytaj opis doświadczenia, przeanalizuj rysunek i wykonaj zadania. ___ / 7 pkt

Co rozpuszcza się w wodzie?

Problem badawczy: które z badanych substancji rozpuszczają się w wodzie? Do czterech probówek z 5 cm^3 wody uczniowie dodali po szczypcie lub kilka kropel substancji: 1 – sól kuchenna, 2 – cukier, 3 – olej jadalny, 4 – kreda. Probówki wstrząśnięto i odstawiono na 10 minut (rysunek).

Tekst własny



1.1 Na podstawie rysunku przyporządkuj substancje. ___ / 4 pkt

sól kuchenna cukier olej jadalny kreda

rozpuszczają się w wodzie	nie rozpuszczają się w wodzie

1.2 Wyjaśnij, dlaczego do każdej probówki wlano tyle samo wody. ___ / 1 pkt

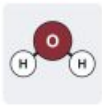
1.3 Sformułuj wniosek z doświadczenia. ___ / 1 pkt

1.4 Uzupełnij zdanie, wybierając właściwe określenie. ___ / 1 pkt

Mieszanina kredy z wodą to _____ (roztwór właściwy / koloid / zawiesina).

Podgląd • Pierwsza Ławka

Sprawdzian: Woda i roztwory wodne – grupa A



KARTA 5/6

25 minut · 19 pkt

Imię i nazwisko: ..... Data: ..... Wynik: ..... / 19 pkt

1 **Uzupełnij zdania.** ___ / 2 pkt

1. Roztwór, w którym można jeszcze rozpuścić więcej substancji, to roztwór _____.
2. Galaretka jest przykładem _____ (roztworu właściwego / koloidu / zawiesiny).

2 **Oceń prawdziwość zdań.** ___ / 3 pkt

1. Cząsteczka wody jest niepolarna.	P	F
2. Podczas odparowywania wody z roztworu jego stężenie rośnie.	P	F
3. Kreda z wodą tworzy zawiesinę.	P	F

3 **Na etykiecie wody mineralnej podano: wapń – 120 mg/dm³, magnez – 30 mg/dm³, sód – 10 mg/dm³. Wskaż, ile miligramów wapnia zawiera 0,5 dm³ tej wody.** ___ / 1 pkt

A. 120 mg **B.** 30 mg **C.** 60 mg **D.** 240 mg

4 **Oblicz stężenie procentowe roztworu otrzymanego z 12 g cukru i 188 g wody.** ___ / 2 pkt

5 **Oblicz, ile gramów soli i ile gramów wody potrzeba do sporządzenia 150 g roztworu 4-procentowego.** ___ / 2 pkt

PIERWSZA ŁAWKA

CO JESZCZE JEST W ŚRODKU

Woda i roztwory wodne – zestaw 6 kart pracy z kluczem, klasa 7

Podgląd pokazał 5 z 15 stron. Pełna wersja: 15 stron A4, PDF do druku i DOCX do edycji.

- Karta 1: Woda i roztwory wodne – najważniejsze wiadomości – 4 zadania, 10 pkt
- Karta 2: Woda i roztwory wodne – ćwiczenia podstawowe – 7 zadań, 15 pkt
- Karta 3: Woda i roztwory wodne – utrwalenie – 6 zadań, 16 pkt
- Karta 4: Woda i roztwory wodne – w praktyce – 3 zadania, 17 pkt
- Karta 5: Sprawdzian: Woda i roztwory wodne – grupa A – 8 zadań, 19 pkt
- Karta 6: Sprawdzian: Woda i roztwory wodne – grupa B – 8 zadań, 19 pkt Karta 1 przypomina najważniejsze wiadomości i pokazuje przykłady z wyjaśnieniem.

Kup pełną wersję – plik od razu na e-mail
pierwszalawka.pl/material/chemia-klasa-7-dzial-05-woda-i-roztwory-wodne-zestaw