

Proces dysocjacji jonowej soli

Cele nauczania

Uczeń:

- definiuje pojęcia: *dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli, elektrolit* (A),
- wymienia rodzaje odczynu roztworu (A),
- dzieli sole ze względu na ich rozpuszczalność w wodzie (A),
- wyjaśnia, na czym polega dysocjacja jonowa (elektrolityczna) soli (B),
- zapisuje równania dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) wybranych soli (C),
- podaje nazwy jonów powstających podczas dysocjacji jonowej (elektrolitycznej) wybranych soli (C),
- określa rozpuszczalność soli w wodzie na podstawie tabeli rozpuszczalności wodorotlenków i soli (C),
- bezpiecznie posługuje się odczynnikami chemicznymi oraz szkłem i sprzętem laboratoryjnym (C),
- zapisuje wzory i nazwy soli na podstawie wzorów i nazw jonów (C),
- zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie (C),
- opisuje przebieg doświadczenia chemicznego, podaje obserwacje i formułuje wniosek (D).

Realizowane wymagania szczegółowe z podstawy programowej

Uczeń:

- pisze równania dysocjacji elektrolitycznej soli rozpuszczalnych w wodzie (VII. 4).

Metody

- pokaz,
- metoda praktyczna.

Materiały i środki dydaktyczne

- podręcznik dla klasy ósmej szkoły podstawowej, J. Kulawik, T. Kulawik, M. Litwin, *Chemia Nowej Ery*, Nowa Era, Warszawa 2018,
- zeszyt ćwiczeń dla klasy ósmej szkoły podstawowej, M. Mańska, E. Megiel, *Chemia Nowej Ery*, Nowa Era, Warszawa 2018,
- Multiteka Chemia Nowej Ery* dla klasy ósmej,
- karta pracy dołączona do scenariusza,
- gra dydaktyczna *Chemiczne domino*.

Przebieg lekcji

Część nawiązująca

- Nauczyciel sprawdza prace domowe.
- Nawiązanie do poprzednich lekcji i przypomnienie wiadomości na temat soli.

Nauczyciel zadaje pytania:

- *Co to są sole?*
- *Jak zbudowane są sole?*
- *W jaki sposób tworzy się nazwy i wzory soli?*
- *Na czym polega dysocjacja jonowa?*

Uczniowie odpowiadają.

- Nauczyciel rozdaje karty pracy i prosi o wykonanie zadania 1.

Część właściwa

- Nauczyciel przedstawia temat lekcji, cele nauczania oraz kryteria sukcesu w języku ucznia (s. 39).
- Nauczyciel pokazuje film *Badanie rozpuszczalności wybranych soli w wodzie (Multiteka)*. Następnie przypomina, jak należy się posługiwać tabelą rozpuszczalności soli i wodorotlenków w wodzie (na podstawie tabeli 4., podręcznik, s. 65) i wprowadza definicję dysocjacji jonowej soli. Uczniowie rozwiązują zadanie 2. z karty pracy.
- Nauczyciel prosi o wykonanie zadania 2. (podręcznik, s. 68). Chętni uczniowie zapisują na tablicy równania reakcji chemicznych. Nauczyciel weryfikuje poprawność zapisów.
- Uczniowie (w parach) grają w *Chemiczne domino* (s. 43) zgodnie z instrukcją w karcie pracy.
- Po zakończeniu gry uczniowie wybierają po pięć kostek ze wzorami sumarycznymi soli i jonami, a następnie wykonują zadanie 3. z karty pracy.

Część podsumowująca

- Nauczyciel podsumowuje lekcję, zwracając uwagę na nowe pojęcia.
- Nauczyciel ocenia pracę uczniów.
- Zadanie pracy domowej:
 - zadanie 3. z podręcznika, s. 68,
 - zadania 11. i 12. z zeszytu ćwiczeń, s. 37,
 - dla chętnych: zadanie 4. z karty pracy; zadanie 4. z podręcznika, s. 68.

Uwagi o przebiegu lekcji

Nauczyciel korzysta na lekcji z materiałów multimedialnych z *Multiteki Chemia Nowej Ery*:

- film *Badanie rozpuszczalności wybranych soli w wodzie*.

Lista materiałów dostępnych w *Multitece Chemia Nowej Ery* dla klasy ósmej znajduje się na s. 121.

Nauczyciel przed lekcją przygotowuje zestawy do gry *Chemiczne domino* dołączonej do scenariusza.

Dysocjacja jonowa soli

imię i nazwisko ucznia

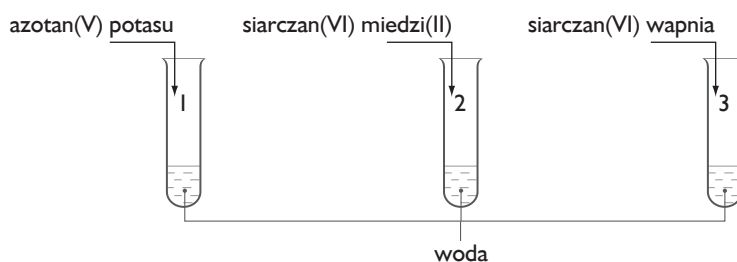
data

klasa

1 Uzupełnij tabelę.

| Nazwa soli | Wzór sumaryczny soli | Wartościowość | |
|---------------------|----------------------|---------------|-----------------|
| | | metal | reszty kwasowej |
| siarczan(IV) wapnia | | | |
| siarczek miedzi(I) | | | |
| azotan(V) potasu | | | |
| | K_3PO_4 | | |
| | $Fe_2(SO_3)_3$ | | |
| | $CuSO_4$ | | |
| | | II | I |
| | | II | II |
| | | II | III |

2 Zapisz obserwacje i sformułuj wniosek do doświadczenia chemicznego pokazanego przez nauczyciela. Uzupełnij równania reakcji dysocjacji jonowej podanych soli.



Obserwacje:

Probówka 1. _____

Probówka 2. _____

Probówka 3. _____

Wniosek: _____

Równania reakcji dysocjacji jonowej:



- 3** Zapisz wzory sumaryczne pięciu soli wybranych z gry *Chemiczne domino* i zapisz równania reakcji dysocjacji jonowej tych soli oraz nazwy powstałych jonów.

| Wzór sumaryczny soli | Równanie reakcji dysocjacji jonowej soli | Nazwy powstałych jonów |
|----------------------|--|------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- 4** Oblicz stężenie procentowe roztworu, który otrzymano w wyniku rozpuszczenia siarczanu(VI) magnezu w takiej ilości wody, że na każdy anion siarczanowy przypada 57 cząsteczek wody. Przyjmij, że masa substancji rozpuszczonej jest równa masie cząsteczek tej soli ($m_{\text{H}} = 1 \text{ u}$, $m_{\text{O}} = 16 \text{ u}$, $m_{\text{Mg}} = 24 \text{ u}$, $m_{\text{S}} = 32 \text{ u}$).

Obliczenia:



Chemiczne domino

Potnij kartkę wzdłuż przerywanych linii. Otrzymane elementy utworzą kostki domina.

Instrukcja gry

Wersja I

- W grze biorą udział dwie osoby.
- Każdy gracz otrzymuje siedem kostek domina; pozostałe kostki kładziemy wzorami do dołu na stole.
- Osoba rozpoczynająca grę kładzie na stole dowolną kostkę.
- Uczestnicy gry kolejno dokładają odpowiednie kostki do dowolnego końca łańcucha.
- Jeśli gracz nie ma odpowiedniej kostki, dobiera ją losowo spośród kostek ułożonych wzorami do dołu na stole.
- Jeśli dobrana kostka nie pasuje do ułożonego domina, gracz dobiera kolejną kostkę, aż do wyczerpania kostek bądź trafienia na kostkę odpowiednią.
- Jeśli kostki się skończą, a gracz nie zdobędzie kostki pasującej do łańcucha, traci kolejkę.
- Wygrywa gracz, który jako pierwszy pozbędzie się wszystkich kostek.
- Poprawnie ułożone domino powinno utworzyć zamknięty łańcuch.

Wersja II

- Uczniowie (w parach) rozkładają kostki domina wzorami do góry na stole.
- Uczniowie na czas układają kostki domina.
- Wygrywają trzy pierwsze pary, którym udało się ułożyć całe domino.
- Poprawnie ułożone domino powinno utworzyć zamknięty łańcuch.

| | | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|--|
| | NaCl | MgSO ₄ | FeSO ₃ | Na ⁺ , Br ⁻ | K ⁺ , MnO ₄ ⁻ | Mg ²⁺ , Cl ⁻ |
| ✂ | Na ₂ SiO ₃ | Li ⁺ , SO ₃ ²⁻ | Ag ⁺ , NO ₃ ⁻ | CuSO ₄ | Na ₂ CO ₃ | K ⁺ , SO ₃ ²⁻ |
| | Fe ₂ (SO ₄) ₃ | Mg ²⁺ , NO ₃ ⁻ | K ₂ SO ₃ | Ni ²⁺ , SO ₄ ²⁻ | FeCl ₂ | Fe ²⁺ , SO ₃ ²⁻ |
| | Na ₂ S | Ca ²⁺ , Cl ⁻ | Zn(NO ₃) ₂ | Na ⁺ , CO ₃ ²⁻ | Cu ²⁺ , SO ₄ ²⁻ | Fe ²⁺ , Cl ⁻ |
| | Na ₃ PO ₄ | Pb ²⁺ , NO ₃ ⁻ | Cu ²⁺ , CrO ₄ ²⁻ | Al(NO ₃) ₃ | Na ₂ SO ₄ | Al ³⁺ , Cl ⁻ |
| | Li ₂ SO ₃ | Na ⁺ , PO ₄ ³⁻ | Ba ²⁺ , S ²⁻ | Ca(NO ₃) ₂ | Al ³⁺ , NO ₃ ⁻ | BaS |
| | Mg(NO ₃) ₂ | Na ⁺ , S ²⁻ | K ⁺ , CO ₃ ²⁻ | AgNO ₃ | FeBr ₃ | Zn ²⁺ , NO ₃ ⁻ |
| | Pb(NO ₃) ₂ | Fe ³⁺ , SO ₄ ²⁻ | K ₂ S | Fe ³⁺ , Br ⁻ | Ca ²⁺ , NO ₃ ⁻ | KMnO ₄ |
| | Mg ²⁺ , SO ₄ ²⁻ | Li ⁺ , SO ₄ ²⁻ | Cu ²⁺ , NO ₃ ⁻ | Al ₂ (SO ₄) ₃ | CaCl ₂ | Na ⁺ , SO ₄ ²⁻ |
| ✂ | MgCl ₂ | K ⁺ , S ²⁻ | Li ₂ SO ₄ | CuCrO ₄ | NaBr | Na ⁺ , Cl ⁻ |
| | NiSO ₄ | Na ⁺ , SiO ₃ ²⁻ | AlCl ₃ | Cu(NO ₃) ₂ | Al ³⁺ , SO ₄ ²⁻ | K ₂ CO ₃ |

Wytnij kostki domina wzdłuż przerywanych linii.