

Temat: Kwasy ich właściwości i zastosowanie

Podstawa programowa:

6. Kwasy i zasady. Uczeń:

- 1) definiuje pojęcia: kwasu; zapisuje wzory sumaryczne najprostszych kwasów: HCl , H_2SO_4 , H_2SO_3 , HNO_3 , H_2CO_3 , H_3PO_4 , H_2S ;
- 2) opisuje budowę wodorotlenków i kwasów;
- 3) planuje i/lub wykonuje doświadczenia, w wyniku których można otrzymać kwas bez-tlenowy i tlenowy (np. HCl , H_2SO_3); zapisuje odpowiednie równania reakcji;
- 4) opisuje właściwości i wynikające z nich zastosowania niektórych kwasów;
- 5) wyjaśnia, na czym polega dysocjacja elektrolityczna kwasów; zapisuje równania dysocjacji elektrolitycznej kwasów; definiuje kwasy (zgodnie z teorią Arrheniusa);
- 6) wskazuje na zastosowania wskaźników (fenoloftaleiny, wskaźnika uniwersalnego); rozróżnia doświadczalnie zasady za pomocą wskaźników;
- 7) wymienia rodzaje odczynu roztworu i przyczyny odczynu, zasadowego i obojętnego;
- 8) interpretuje wartość pH w ujęciu jakościowym (odczyn zasadowy, obojętny); wykonuje doświadczenie, które pozwoli zbadać pH produktów występujących w życiu codziennym człowieka (żywność, środki czystości itp.).
- 9) analizuje proces powstawania kwaśnych opadów i skutki ich działania; proponuje sposoby ograniczające ich powstawanie.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje społeczne i obywatelskie,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- inicjatywność i przedsiębiorczość.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Autorzy: Małgorzata Bartoszewicz, Hanna Gulińska

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

Skrócony opis lekcji

Uczniowie utrwalają sobie wiadomości związane z budową kwasów, ich właściwościami i zastosowaniem w życiu codziennym. Zapoznają się z etapami pracy metodą projektów. Rozwijają umiejętności społeczne i obywatelskie, kompetencje matematyczne oraz podstawowe kompetencje naukowo-techniczne oraz inicjatywność i przedsiębiorczość. Lekcja w harmonijny sposób łączy elementy e-learningu z tradycyjnymi metodami nauczania. Zaleca się wzbogacenie jej pokazem nauczycielskim i eksperymentem uczniowskim.

Cele lekcji:

- ćwiczenie nazewnictwa, zapisu wzorów sumarycznych oraz strukturalnych wybranych kwasów,
- przypomnienie uczniom, w jaki sposób można otrzymać wybrane kwasy tlenowe i beztlenowe,
- uświadomienie zasad bezpiecznej pracy z kwasami, zwłaszcza stężonymi,
- wskazanie właściwości kwasów oraz zależności między liczbą jonów H^+ i OH^- a odczynem roztworu,
- przypomnienie, jakie barwy przyjmują wskaźniki w roztworach kwasów,
- omówienie etapów realizacji pracy metodą projektu,
- uświadomienie obecności kwasów w środowisku człowieka i zwrócenie uwagi na ewentualne zagrożenia.
- omówienie przykładów postawy społecznej.

Słowa kluczowe:

- kwasy,
- otrzymywanie kwasów,
- wskaźniki,
- metoda projektów,
- kompetencje społeczne i obywatelskie,
- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne,
- inicjatywność i przedsiębiorczość.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Autorzy: Małgorzata Bartoszewicz, Hanna Gulińska

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

Formy, metody i techniki:

- e-learning,
- praca z jednostką e-learningową,
- pogadanka, dyskusja,
- pokaz nauczycielski, doświadczenie uczniowskie.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- wyjaśni, w jaki sposób można otrzymać wybrane kwasy tlenowe i beztlenowe,
- potrafi nazwać, zapisać wzory sumaryczne i strukturalne wybranych kwasów,
- opisuje właściwości wybranych kwasów nieorganicznych,
- stosuje zasady bezpiecznego obchodzenia się z kwasami,
- potrafi wykryć obecność kwasów za pomocą wskaźników,
- planuje i przeprowadza proste doświadczenia, montuje zestawy laboratoryjne, formułuje spostrzeżenia i wnioski,
- opisuje, etapy realizacji pracy metodą projektu.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- tablica interaktywna z rzutnikiem lub ekran z rzutnikiem, tablica szkolna i kreda,
- jednostka e-learningowa „Kwasy, ich właściwości i zastosowanie”,
- sprzęt i odczynniki do opisanych doświadczeń.

W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją do jednostki oraz samą jednostką e-learningową „Kwasy, ich właściwości i zastosowanie”, a następnie wybrać fragmenty, które zostaną wykorzystane podczas lekcji powtórzeniowej,
- przygotować pomoce naukowe do lekcji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Proponowany przebieg zajęć

1. Rozpocznij lekcję od podania tematu i przedstawienia celów lekcji. Następnie razem z uczniami przypomnijcie pojęcie kwasów. Zapisz na środku tablicy interaktywnej słowo „kwas”. Poproś uczniów, żeby podawali swoje skojarzenia związane z tym hasłem. Jeśli komputer jest podłączony do Internetu, korzystając z wyszukiwarki, wstawcie obrazy związane z tym słowem. Uporządkuj zapisy na tablicy
2. Wspólnie z uczniami, korzystając z rzutnika multimedialnego, obejrzyj z części Wiedza jednostki e-learningowej „Kwasy, ich właściwości i zastosowanie” ekran 4. *Wskazanie problemu*. Następnie poproś uczniów, żeby zaproponowali przebieg doświadczenia i zbadali odczyn wody gazowanej oraz napoju typu cola. Wyniki badań porównajcie z tymi z jednostki e-learningowej. W tym celu obejrzyjcie ekrany 5–6 *Badanie odczynu wody gazowanej*.
4. Następnie powtórzcie wiadomości o kwasach – wzór ogólny, podział, nazewnictwo. Wspólnie z uczniami, korzystając z rzutnika multimedialnego, obejrzyj z części Wiedza jednostki e-learningowej ekran 7–8 *Co wiemy o kwasach?* oraz poproś wybranego ucznia (uczniów) o rozwiązanie na tablicy interaktywnej z części Wiedza Ćwiczenia 1. *Budowa kwasów* (w przypadku, gdy uczniowie mają utrwalony ten zakres materiału wykonują Ćwiczenie 1, 2 z części *Utrwalenie* – ekran 5. i 6.).
5. Podziel uczniów na trzy grupy tak, aby każda mogła utożsamić się z jedną grup projektu. Następnie wspólnie z uczniami omów etapy prac metodą projektu i obejrzyj zakres zadań poszczególnych grup metodą projektu (ekran 10.).
6. Kolejne ekrany każda z grup ogląda samodzielnie. Doświadczenia tam zawarte warto przeprowadzić w formie pokazu nauczycielskiego, gdyż przy dobrym przygotowaniu nie zajmują wiele czasu. Uczniowie każdej z grup mogą przygotować sprzęt i odczynniki, narysować schemat, dodatkowo zanotują obserwacje i wnioski.
Grupa I (ogląda ekrany 11–17 oraz 22.) oraz może przygotować sprzęt i odczynniki do wykonania doświadczenia: kwasy w produktach spożywczych.
Grupa II (ogląda 18–21 oraz 22. i 23.) oraz może pod nadzorem nauczyciela wykonać doświadczenie lub przygotować sprzęt do pokazu nauczycielskiego – badanie właściwości kwasu azotowego(V) i siarkowego(VI).



Autorzy: Małgorzata Bartoszewicz, Hanna Gulińska

Poziom kształcenia: gimnazjum

Przedmiot: chemia

Grupa III (ogląda ekrany 22. oraz 25–29) oraz przygotowuje sprzęt do pokazu nauczycielskiego planuje przebieg doświadczenia – otrzymywanie kwasu fosforowego(V).

6. Poleć uczniom, aby przygotowali krótkie sprawozdania z zadań grup z jednostki e-learningowej. Mogą do tego celu wykorzystać tablicę interaktywną, swoje notatki, jednostkę e-learningową oraz przygotowane doświadczenia.
7. Na podsumowanie omów z uczniami pracę metodą projektu oraz obejrzyjcie ekrany 31. i 32. *Podsumowanie projektu*. Zachęć uczniów, do wymienienia zalet i wad tej metody.
8. Poleć uczniom, aby jako zadanie domowe wykonali test – z części Test jednostki „Kwasy, ich właściwości i zastosowanie”.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne S.A.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

