

Efekty kształcenia - zajęcia on-line w obszarze chemia PWSZ w Tarnowie na rok 2021/2022

Scenariusz nr 1.: Co się dzieje jak światło widzialne oddziałuje z materia? RK

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- Podstawowe pojęcia z zakresu fal,
- Mechanizm oddziaływania fali elektromagnetycznej z materia
- Absorpcja, emisja jako podstawy spektroskopii molekularnej
- podstawowe pojęcia związane ze spektroskopią w zakresie światła widzialnego i UV

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- wyjaśnić termin spektroskopii molekularnej
- wyjaśnić mechanizmy oddziaływania fali elektromagnetycznej z materia (absorpcja, emisja)
- podać zastosowania spektroskopii UV-Vis

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy,

Scenariusz nr 2.: Spektrometr UV-VIS w domu? RK

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- zna zasadę działania spektrometru UV-VIS,
- zna praktyczne aspekty wykonywania pomiarów spektroskopowych,
- prawo absorpcji Lamberta-Beera oraz jego praktyczne wykorzystanie
- wie czym jest addytywność absorbancji

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- opisać ogólną metodykę pomiarów w spektroskopii UV-VIS
- wyznaczyć stężenie substancji z prawa Lamberta-Beera

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy,

Scenariusz nr 3.: Jak określić zawartość wybranych barwników spożywczych w żywności? RK

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- zna podstawowe pojęcia kalibracji, kolorymetrii,
- zna metodę krzywych wzorcowych,
- barwniki spożywcze pochodzenia syntetycznego i naturalnego
- potrafi wymienić kilka barwników wykorzystywanych do produkcji żywności

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- wykonać krzywą wzorcową i na jej podstawie wyznaczyć stężenie analitu
- wymienić najczęściej wykorzystywane barwniki spożywcze

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy, umiejętność obchodzenia się ze zużytymi odczynnikami

Scenariusz nr 4.: Jak określić, który barwnik został użyty do ulubionego napoju? RK**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- zna powiązania widma UV-VIS ze strukturą związku chemicznego,
- zna pojęcia addytywności absorpcji

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- scharakteryzować główne pasma w widmie UV-VIS oraz przypisać im potencjalne grupy chemiczne,
- zastosować własność addytywności absorpcji

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy, umiejętność obchodzenia się ze zużytymi odczynnikami

Scenariusz nr 5.: Dlaczego mydło powoduje, że woda staje się miękka? RK**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- Definicja napięcia powierzchniowego, od jakich parametrów fizycznych zależy,
- mechanizm molekularny związany ze zmianą (obniżeniem) napięcia powierzchniowego roztworów wodnych np. mydła
- wie czym są detergenty, potrafi scharakteryzować kluczowe elementy struktury detergentów
- zna przykłady detergentów pochodzenia syntetycznego i naturalnego

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- wyjaśnić czym jest napięcie powierzchniowe i jak zmienia się wraz z temperaturą i stężeniem,
- potrafi wyjaśnić co to są detergenty
- potrafi wymienić kilka detergentów używanych w przemyśle

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy,

Scenariusz nr 6.: Co bardziej zmiękcza wodę – mydło, czy płyn do mycia naczyń?

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- podstawy teoretyczne pomiaru napięcia powierzchniowego,
- przyrządy stosowane do pomiaru napięcia powierzchniowego,
- zna metodykę pomiaru napięci powierzchniowego metoda tensjometryczną

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- wyjaśnić na podstawie zmierzonych wartości napięcia powierzchniowego otrzymane wyniki dla roztworu mydła i płynu do mycia naczyń
- wyjaśnić od czego zależy poziom zmiękczenia wody przez użyte detergenty

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy, umiejętność obchodzenia się ze zużytymi odczynnikami

Scenariusz nr 7.: Dlaczego mydło nie „zawsze” myje? RK**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- zna mechanizm związany z usuwaniem brudu z powierzchni,
- wie czym jest micelizacja oraz micelle,
- zna pojęcie krytycznego stężenia micelizacji (CMC),
- wie od czego zależy wartość CMC

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- opisać mechanizm usuwania brudu
- wyjaśnić czym jest micelizacja oraz micelle
- zna pojęcie krytycznego stężenia micelizacji oraz od czego zależy

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy,

Scenariusz nr 8.: CMC - kiedy powstają micelle. RK**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- zna sposoby wyznaczania CMC (pomiary konduktometryczne, pomiary napięci powierzchniowego, pomiary spektroskopowe, itd.),
- podstawy konduktometrii,

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- scharakteryzować metody konduktometryczne,
- wie jak eksperymentalnie wyznaczyć CMC z pomiarów konduktometrycznych

Postawy. Uczeń:

Praca w zespole, przedsiębiorczość, umiejętność prowadzenia dyskusji, dokładność, przestrzeganie zasad BHP, dbałość o własne stanowisko pracy, umiejętność obchodzenia się ze zużytymi odczynnikami

Scenariusz nr 9.: Alkohole – część pierwsza PN

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- budowa, właściwości fizyczne, chemiczne oraz nazewnictwo alkoholi,
- zastosowanie alkoholi w syntezie organicznej oraz przemyśle.

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- zidentyfikować alkohol, podać jego nazwę, a także omówić właściwości fizyczne (np. rozpuszczalność w rozpuszczalnikach polarnych i niepolarnych)
- jest w stanie wskazać potencjalne kierunki stosowania różnego typu alkoholi (różna rzędowość, ilość grup wodorotlenowych itd.)

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 10.: Alkohole – część 2 PN**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- metody otrzymywania alkoholi,
- reakcje charakterystyczne alkoholi, np.: próba Lucasa, próba z odczynnikiem Jonesa, próba z kwasem nitrochromowym, próba jodoformowa, próba z wodorotlenkiem miedzi(II); Krótki wstęp o zastosowaniu chromatografii gazowej do badania czystości spożywczych produktów alkoholowych

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- zaplanować syntezę konkretnego alkoholu,
- zależności od rzędowości alkoholu i ilości grup wodorotlenowych uczeń potrafi wskazać reakcję charakterystyczną służącą do jego potencjalnej identyfikacji.

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 11 i 12.: Wybrane związki z grupą karbonylową. Aldehydy, ketony i kwasy karboksylowe w praktyce przemysłowej oraz w życiu codziennym część 1 i 2 PN**Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:**

- Dla Wybrane związki z grupą karbonylową. Aldehydy, ketony i kwasy karboksylowe.:
- Budowa
- Zasady nazewnictwa
- Metody syntezy
- Właściwości fizyczne
- Właściwości chemiczne
- Reakcje charakterystyczne

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- Nazwać wybrane związki z grupą karbonylową: aldehydy, ketony i kwasy karboksylowe,
- Zaproponować metodę syntezy wybranego związku z grupą karbonylową (aldehyd, keton, kwas karboksylowy) z dostępnych reagentów,

- Wy tłumaczyć właściwości fizyczne w oparciu o oddziaływania międzycząsteczkowe w tym np. rozpuszczalność,
- Wskazać reakcje charakterystyczne dla omawianych związków
- Wskazać przykłady zastosowania w praktyce przemysłowej oraz życia codziennego wyk. omawianych związków,

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 13 i 14 .: Węglowodany – w praktyce przemysłowej oraz w życiu codziennym. część 1 i 2
PN

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- Dla węglowodanów:
 - Budowa
 - Zasady nazewnictwo
 - Rodzaje
 - Metody syntezy
 - Właściwości fizyczne
 - Właściwości chemiczne
 - Reakcje charakterystyczne

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- Nazwać węglowodany.
- Wy tłumaczyć właściwości fizyczne w oparciu o oddziaływania międzycząsteczkowe w tym np. rozpuszczalność
- Wskazać reakcje charakterystyczne dla omawianych związków
- Wskazać zastosowania w praktyce przemysłowej oraz życia codziennego wyk. omawianych związków;

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 15 i 16 .: Substancje antyodżywcze w żywności – część 1 i 2 MM

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

poznanie związków antyodżywczych i szkodliwych występujących w surowcach i produktach żywnościowych, omówienie występowania i roli kwasu szczawowego jako substancji antyodżywczej, poznanie szkodliwego działania kwasu szczawowego na organizm człowieka, omówienie sposobów neutralizacji kwasu szczawowego, poznanie innych naturalnych toksyn

Umiejętności. Uczeń potrafi:

umiejętność zdefiniowania związków antyodżywczych, opisanie szkodliwego działania kwasu szczawowego na organizm człowieka i sposobów jego neutralizacji

Postawy. Uczeń:

współpraca w zespole, dokładność, dążenie do wiedzy

Scenariusz nr 17 i 18 .: Żele do zadań specjalnych – część 1 i 2 MM

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

poznanie sposobów powstawania usieciowanych polimerów, poznanie ich właściwości i zastosowań

Umiejętności. Uczeń potrafi:

umiejętność zdefiniowania hydrożeli i określenia ich właściwości oraz zastosowań

Postawy. Uczeń:

współpraca w zespole, dokładność, dążenie do wiedzy

Scenariusz nr 19 i 20.: Substancje czynne w lekach – część 1 i 2 MM

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

poznanie podstawowych definicji związanych z otrzymywaniem leków, omówienie działania leków i sposobu ich otrzymywania, znajomość czynników wpływających na trwałość leków,

Umiejętności. Uczeń potrafi:

umiejętność zdefiniowania substancji czynnej w lekach, sposobów otrzymywania leków oraz umiejętność rozróżnienia czynników odpowiedzialnych za trwałość leków

Postawy. Uczeń:

współpraca w zespole, dokładność, dążenie do wiedzy

Scenariusz nr 21 -24.: Historia Wody Królowej Węgier – czyli krótka podróż do świata zapachów

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- zapach źródłem i nośnikiem informacji,
- dotyczące historii powstania, receptur, właściwości Wody Królowej Węgier,
- surowce zapachowe
- sposoby pozyskiwania surowców zapachowych,
- kompozycje zapachowe

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- wymienić i scharakteryzować elementy zapachu własnego człowieka,
- zdefiniować pojęcie feromon,
- podać przykłady wzorów i nazw związków chemicznych, które stanowią zapach jako nośnik informacji,
- podać przykłady składników naturalnych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego oraz sposobów ich pozyskiwania,
- określić skład kompozycji zapachowych

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 25 i 26.: Odkryty przez Sir Humphry'a metal i jego związki o znaczeniu kosmetycznym.

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- zna właściwości chemiczne i fizyczne glinu,
- zna budowę i nazewnictwo wybranych związków glinu o znaczeniu kosmetycznym,
- zna pojęcia: ałunyglinokrzemiany naturalne,
- wie czym jest ziemia Fullera,

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- podać przykłady związków glinu,
- wymienić wybrane związki glinu o znaczeniu kosmetycznym i podać ich zastosowanie w kosmetyce,

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 27 i 28.: Czy Królowa Nefretete bycie symbolem kobiecego piękna zawdzięcza pigmentom?

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- podstawy widzenia barw,
- pigmenty i ich klasyfikacje

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- podać klasyfikacje pigmentów,
- scharakteryzować poszczególne pigmenty,
- podać przykłady i działanie wybranych pigmentów.

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.

Scenariusz nr 29 i 30.: Kontrowersyjne składniki diety

Wiedza. Uczeń zna pojęcia/zagadnienia:

- Składniki diety,
- Betel,
- Guarana,
- Wybrane składniki kawy, herbaty, kakao.

Umiejętności. Uczeń potrafi:

- Podać przykłady składników diety uznawanych za kontrowersyjne,
- Określić skład wybranych składników kosmetycznych,
- Wyjaśnić wyrażenie: „paradoks francuski”

Postawy. Uczeń:

Kształtowanie świadomości konieczności ciągłego rozwijania się i interdyscyplinarności nauki chemii.