

Chemia dla inżyniera – klasa 3. Przedmiot uzupełniający.

Zakres Materiału:

Reakcje w wodnych roztworach elektrolitów(I). Charakterystyka wybranych metali i ich związków chemicznych(II).

Kryteria oceniania z przedmiotu:

Ocenianiu na lekcjach podlegają następujące formy aktywności uczniowskiej: sprawdziany pisemne obejmujące dział lub część działu (trwające nie dłużej niż jedną godzinę lekcyjną); kartkówki zapowiedziane obejmujące część działu lub jakiś jego najważniejszy fragment (czas trwania: 15-25 min.); kartkówki niezapowiedziane obejmujące materiał z maksymalnie trzech ostatnich zajęć (o czasie trwania nie przekraczającym 15 min); wypowiedzi ustne obejmujące materiał z maksymalnie trzech ostatnich lekcji; prace domowe (obowiązkowe); aktywność na lekcjach; zaangażowanie ucznia w naukę; umiejętność pracy w zespole; prace dodatkowe (np. referaty wygłaszane na lekcji lub oceniane przez nauczyciela, projekty, prezentacje na zadany temat); podejmowanie zmagających konkursowych na szczeblu szkolnym i pozaszkolnym.

Organizacja procesu sprawdzania oraz oceniania wiedzy i umiejętności z przedmiotu obejmuje następujące etapy:

zapoznanie uczniów danej klasy z programem nauczania oraz poinformowanie uczniów o formach, zasadach kontroli i sposobie oceniania osiągnięć edukacyjnych (początek roku szkolnego); ocenianie osiągnięć edukacyjnych uczniów odbywa się w skali stopniowej; każda ocena jest jawna dla ucznia oraz dla jego Rodziców lub Prawnych Opiekunów; nauczyciel na prośbę ucznia lub jego Opiekuna uzasadnia każdą postawioną ocenę; pisemne sprawdziany są obowiązkowe dla wszystkich, są zapowiadane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i mogą być poprzedzone lekcją powtórzeniową; uczeń, ma prawo do jednokrotnego poprawienia każdej niesatysfakcjonującej go oceny z pracy pisemnej lub odpowiedzi ustnej w ciągu 2 tygodni od jej otrzymania; jeżeli uczeń był nieobecny na sprawdzianie musi go napisać w ciągu dwóch tygodni, w terminie wyznaczonym przez nauczyciela; w przypadku nienapisania obowiązkowego sprawdzianu w dodatkowym terminie wyznaczonym przez uczącego, uczeń otrzymuje ocenę niedostateczną, bez możliwości jej poprawy; uczeń ma prawo wglądu do swojej pracy i zapoznania się z popełnionymi błędami oraz do ewentualnych wyjaśnień wątpliwości dotyczących oceny przez nauczyciela; czas sprawdzania prac pisemnych przez nauczyciela powinien zakończyć się wpisaniem oceny do dziennika i nie przekraczać dwóch tygodni od dnia jego odbycia się (z wyłączeniem dłuższej nieobecności uczącego lub klasy); ocena śródroczna i końcoworoczna określana jest na podstawie ocen częściowych, przy czym największe znaczenie przy jej ustalaniu mają oceny ze sprawdzianów, pozostałe oceny są wspomagające; uczący przy ustalaniu oceny śródrocznej lub rocznej nie stosują żadnych średnich z ocen częściowych uzyskanych za okres pracy ucznia; co najmniej na dwa tygodnie przed klasyfikacyjnym posiedzeniem Rady Pedagogicznej nauczyciel informuje ucznia o przewidywanej dla niego ocenie śródrocznej lub rocznej; jeśli nauczyciel przewiduje dla ucznia śródroczną lub roczną ocenę niedostateczną, bezzwłocznie informuje o tym Wychowawcę klasy, który w stosownym terminie jest zobowiązany przekazać ją Rodzicom lub Opiekunom ucznia.

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny:

ocena niedostateczna:

Uczeń: (I) nie zna definicji pH roztworów i pojęcia iloczynu jonowego wody oraz jego wartości liczbowej; nie definiuje pojęć: *reakcja odwracalna, reakcja nieodwracalna, stan równowagi chemicznej, stała dysocjacji elektrolitycznej, hydroliza soli*; nie podaje treści *reguły przekory*; nie umie wytłumaczyć istoty reakcji odwracalnych i stanu równowagi dynamicznej; **(II)** nie wymienia najważniejszych właściwości atomów sodu i wapnia na podstawie znajomości ich położenia w układzie okresowym; nie wymienia właściwości fizycznych i chemicznych oraz nie zapisuje wzorów najważniejszych związków tych pierwiastków; nie wskazuje w układzie okresowym pierwiastków bloku *d*; nie zapisuje konfiguracji elektronowych atomów manganu, żelaza, miedzi i chromu, uwzględniając promocję elektronu; nie zapisuje wzorów i nazw systematyczne związków chromu, manganu i żelaza; nie wymienia typowych właściwości pierwiastków chemicznych bloku *d*.

ocena dopuszczająca:

Uczeń: (I) zna definicję pH roztworów i pojęcie iloczynu jonowego wody oraz jego wartość liczbową; definiuje pojęcia: *reakcja odwracalna, reakcja nieodwracalna, stan równowagi chemicznej, stała dysocjacji elektrolitycznej, hydroliza soli*; podaje treść *prawa działania mas*; podaje treść *reguły przekory*; umie wytłumaczyć istotę reakcji odwracalnych i stanu równowagi dynamicznej. **(II)** wymienia najważniejsze

właściwości atomów sodu i wapnia na podstawie znajomości ich położenia w układzie okresowym; wymienia właściwości fizyczne i chemiczne oraz zapisuje wzory najważniejszych związków tych pierwiastków; wyjaśnia, na czym polega *pasywacja* i wymienia zastosowania tego procesu; wymienia właściwości fizyczne, chemiczne, zapisuje wzór tlenku i wodorotlenku dowolnego pierwiastka chemicznego bloku s; wskazuje w układzie okresowym pierwiastki chemiczne bloku d; zapisuje konfigurację elektronową atomów manganu, żelaza, miedzi i chromu, uwzględniając promocję elektronu; zapisuje wzory i nazwy systematyczne związków chemicznych, które tworzy chrom, mangan; podaje, od czego zależy charakter chemiczny związków chromu, manganu; omawia aktywność chemiczną żelaza na podstawie znajomości jego położenia w szeregu napięciowym metali; zapisuje wzory i nazwy systematyczne związków żelaza oraz wymienia ich właściwości; wymienia nazwy systematyczne i wzory sumaryczne związków miedzi oraz omawia ich właściwości; wymienia typowe właściwości pierwiastków bloku d; omawia podobieństwa we właściwościach pierwiastków w grupach układu i zmienność właściwości w okresach.

ocena dostateczna:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą oraz **(I)** porównuje moc elektrolitów na podstawie wartości ich stałych dysocjacji; wymienia przykłady reakcji odwracalnych i nieodwracalnych; zapisuje wzory matematyczne na obliczanie stopnia dysocjacji elektrolitycznej i stałej dysocjacji elektrolitycznej; wymienia czynniki wpływające na wartość stałej i stopnia dysocjacji. **(II)** omawia właściwości fizyczne i chemiczne sodu i wapnia na podstawie przeprowadzonych doświadczeń chemicznych oraz znajomości położenia tego pierwiastka chemicznego w układzie okresowym; zapisuje wzory i nazwy systematyczne najważniejszych związków sodu, wapnia; wyjaśnia, na czym polega amfoteryczność związków, zapisując odpowiednie równania reakcji; wyjaśnia kryterium przynależności pierwiastków chemicznych do poszczególnych bloków energetycznych i zapisuje strukturę elektronową wybranych pierwiastków chemicznych bloku s; zapisuje strukturę elektronową zewnętrznej powłoki wybranych pierwiastków chemicznych bloku d.

ocena dobra:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dopuszczającą, dostateczną oraz: **(I)** zapisuje równania reakcji dysocjacji jonowej kwasów, zasad i soli, uwzględniając dysocjację stopniową niektórych kwasów i zasad; wykonuje obliczenia chemiczne z zastosowaniem pojęcia *stopień dysocjacji*; stosuje regułę przekory w konkretnych reakcjach chemicznych; porównuje przewodnictwo elektryczne roztworów różnych kwasów o takich samych stężeniach i interpretuje wyniki doświadczeń chemicznych; projektuje i przeprowadza doświadczenie chemiczne mające na celu zbadanie przewodnictwa roztworów kwasu octowego; o różnych stężeniach oraz interpretuje wyniki doświadczenia chemicznego. **(II)** potrafi wykazać zmianę aktywności chemicznej litowców i berylówców; na podstawie barwy płomienia dokonać identyfikacji związków litowców i berylówców; powinien umieć dobierać współczynniki stechiometryczne w bardziej złożonych równaniach utleniania i redukcji; umie omówić budowę typowych związków koordynacyjnych metali bloku d.

ocena bardzo dobra:

Uczeń spełnia wymagania na ocenę dobrą, dostateczną, dopuszczającą oraz: **(I)** umie zastosować prawo działania mas w odniesieniu do roztworów słabych elektrolitów; na podstawie znajomości pH i iloczynu jonowego wody oblicza stężenie $[H^+]$ i $[OH^-]$; umie wyjaśnić przesuwanie stanu równowagi na podstawie reguły przekory; rozwiązuje zadania w oparciu o pojęcie iloczynu rozpuszczalności. **(II)** projektuje doświadczenia z samodzielnym wyborem utleniaczy lub reduktorów do przeprowadzenia reakcji utleniania i redukcji związków chromu, manganu, żelaza i miedzi.

ocena celująca:

Uczeń wykazuje aktywność w sferze chemii poza systemem lekcyjnym (udział w konkursach i olimpiadach oraz samodzielne rozszerzanie wiedzy) oraz posiada wiadomości i umiejętności wykraczające poza treści wymagań podstawy programowej, min.: podaje zależność między wartością iloczynu rozpuszczalności a rozpuszczalnością soli w danej temperaturze; wyjaśnia, na czym polega efekt wspólnego jonu; przygotowuje i prezentuje prace projektowe oraz zadania testowe z systematyki związków nieorganicznych, z uwzględnieniem ich właściwości oraz wykorzystaniem wiadomości z zakresu podstawowego chemii; przygotowuje projekty zadań teoretycznych i doświadczalnych, wykorzystując wiadomości ze wszystkich obszarów chemii nieorganicznej.