

PLAN PRACY KOŁA OLIMPIJSKIEGO Z CHEMII cz. 5
„Uczenie (się) przez działanie”
NR FEKP.08.14-IZ.00-0005/23

Koło olimpijskie z chemii cz. 5 – przygotowujące do udziału w konkursach chemicznych uczelni wyższych		Czas realizacji : 10 tyg. x 3h = 30h
ADRESACI: - zajęcia dedykowane są uczniom chcącym uczestniczyć w konkursach chemicznych PG, UMK, AGH, UJ, UAM, i innych oraz chcących lepiej przygotować się do egzaminu maturalnego. Zajęcia mają charakter wykładu z ćwiczeniami i obejmują treści z chemii nieorganicznej, organicznej i fizycznej na poziomie rozszerzonym.		CELE KSZTAŁCENIA: - wyposażenie uczniów w wiedzę i umiejętności niezbędne do rozumienia zadań konkursowych i maturalnych - kształtowanie umiejętności logicznego myślenia - współpraca w grupie i umiejętność dzielenia się wiedzą
Harmonogram zajęć		
Lp.	Tematyka zajęć i treści programowe	Planowany termin zajęć
1.	Obliczenia stechiometryczne – mieszaniny Uczeń: wykonuje obliczenia na podstawie równania reakcji chemicznych/ równań reakcji chemicznych; ze szczególnym uwzględnieniem zadań rachunkowych dotyczących mieszanin. wykonuje obliczenia związane z pojęciem wydajności reakcji chemicznej.	12.11.2025 środa godz. 15.45 - 18.00
2.	Rozpuszczalność hydratów, Cp, Cm, i bilansowanie reakcji redoks, reakcje w ogniwach. Uczeń oblicza stężenie procentowe i molowe roztworu, wykonuje obliczenia związane z rozcieńczaniem i zatężaniem roztworów z zastosowaniem pojęć stężenie procentowe, molowe i rozpuszczalność, sporządza roztwór o określonej masie i stężeniu procentowym, wykonuje obliczenia dotyczące stężenia procentowego i molowego, związane z pojęciem hydrat.	19.11.2025 środa godz. 15.45 - 18.00
3.	Statyka – obliczenia związane z roztworami (pH kwasów i zasad Bronsteda) Uczeń zna pojęcia: kwasy i zasady Bronsteda, hydroliza soli, miareczkowanie. Potrafi zapisać równanie reakcji zobojętniania, hydrolizy, obliczyć pH wodnych roztworów. Uczeń wyjaśnia, na czym polega reakcja hydrolizy soli, określa, jakiego typu sole ulegają reakcji hydrolizy.	03.12.2025 środa godz. 15.45 - 18.00

4.	Statyka – Kso, efekt wspólnego jonu Uczeń zna pojęcia: Kso, stan równowagi osad-roztwór, efekt wspólnego jonu (reguła przekory). Uczeń wykonuje obliczenia chemiczne związane ze stanem równowagi chemicznej. Potrafi zapisać równanie reakcji przedstawiające omawiany stan równowagi, obliczyć Kso, stosować regułę przekory w kontekście efektu wspólnego jonu.	10.12.2025 środa godz. 15.45 - 18.00
5.	Statyka – obliczenia związane z gazami (p, n, V) Uczeń stosuje do obliczeń równanie Clapeyrona.	17.12.2025 środa godz. 15.45 - 18.00
6.	Bufory – obliczanie pH, sporządzanie buforów o określonym składzie, wyznaczanie Ka. Uczeń wyjaśnia pojęcie buforów, potrafi podać przykład i zastosowanie buforów. Uczeń wykonuje podstawowe obliczenia związane z tematyką buforów.	14.01.2026 środa godz. 15.45 - 18.00
7.	Kinetyka – rząd reakcji (wyznaczanie), interpretacja wykresów. Uczeń pisze ogólne równanie kinetyczne, wyjaśnia pojęcie rząd reakcji chemicznej, oblicza rząd reakcji chemicznej. Uczeń interpretuje wykresy.	21.01.2026 środa godz. 15.45 - 18.00
8.	Kinetyka Uczeń: definiuje i oblicza szybkość reakcji (jako zmianę stężenia reagenta w czasie) przewiduje wpływ: stężenia (ciśnienia) substratów, obecności katalizatora, stopnia rozdrobnienia substratów i temperatury na szybkość reakcji; projektuje i przeprowadza odpowiednie doświadczenia.	28.01.2025 środa godz. 15.45 - 18.00 s. 33
9.	Elektrochemia – bilansowanie reakcji. Uczeń dokonuje interpretacji elektronowej reakcji redoks, pisze schematy procesów utleniania i redukcji, analizuje różne równania reakcji chemicznych i określa, które z nich są reakcjami redoks, dobiera współczynniki stechiometryczne metodą bilansu elektronowo-jonowego. Uczeń zna: podstawową terminologię i nomenklaturę chemiczną, przebieg reakcji redox, potrafi: zapisać reakcję półówkową i sumaryczną stosując bilans elektronowy i elektronowo-jonowy. Uczeń pisze równania reakcji chemicznych zachodzących w ogniwie.	18.02.2026 środa godz. 15.45 - 18.00 s. 33
10.	Chemia organiczna – ustalanie wzorów związków org. Uczeń wyjaśnia różnicę między wzorem elementarnym (empirycznym) a rzeczywistym związku chemicznego, ustala wzór rzeczywisty związku chemicznego i wzór elementarny (empiryczny) związku chemicznego stosując odpowiednie obliczenia. Uczeń potrafi rozróżnić grupy funkcyjne pochodnych węglowodorów.	25.02.2026 środa godz. 15.45 - 18.00 s. 33

Efekty kształcenia:

Wiadomości - uczeń zna: podstawowe pojęcia, definicje, wzory i schematy z omawianych działów.

Umiejętności - uczeń potrafi:

- czytać i analizować tekst ze zrozumieniem
- umiejętność rozwiązywania typowych zadań z omawianego działu - umiejętność korzystania z dostępnych źródeł informacji - rozwijanie kompetencji miękkich – współpraca z rówieśnikami

Kompetencje – uczeń:

- dzieli się wiedzą



Fundusze Europejskie
dla Kujaw i Pomorza



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Samorząd Województwa
Kujawsko-Pomorskiego

- współpracuje w czasie wykonywania zadań zespołowych

Kryteria sukcesu – uczeń osiągnie 50% punktów z testu sprawdzającego/uczeń poprawi wynik testu diagnozującego