

SZKOŁA : TECHNIKUM CHEMICZNE
PRZEDMIOT : WYKONYWANIE ANALIZ TECHNICZNYCH

DZIAŁ	TREŚCI KSZTAŁCENIA	ZAKRES ĆWICZEŃ	UMIĘTNOŚCI UCZNI	LICZBA GODZIN
Podstawy analizy technicznej	<p>Zakres stosowania analiz technicznych.</p> <p>Schematy analiz technicznych</p> <p>Metody chemiczne i instrumentalne stosowane w analizach produktów technicznych.</p> <p>Normy , atesty i certyfikaty dla produktów technicznych</p> <p>Błędy i ich analizowanie.</p>	<p>Dokumentacja :</p> <p>czytanie kart charakterystyk</p> <p>symbole norm technicznych</p>	<p>zna zakres stosowania analiz technicznych</p> <p>potrafi zinterpretować schemat analizy technicznej dla określonych produktów</p> <p>potrafi odczytać potrzebne informacje z kart charakterystyk</p> <p>potrafi znaleźć normy dla określonych oznaczeń</p> <p>potrafi wyznaczać oraz interpretować błędy</p>	4

<p>Analiza paliw stałych</p>	<p>Rodzaje paliw stałych , skład chemiczny i charakterystyka właściwości użytkowych [fizycznych i chemicznych] Zastosowania paliw stałych oraz obieg w przyrodzie – aspekty ochrony środowiska. Wilgotność paliw stałych : rodzaje i wpływ na jakość paliwa. Metody oznaczania wilgotności w paliwach stałych. Zawartość siarki w paliwach : pochodzenie, rodzaje i wpływ na jakość paliwa. Metody oznaczania zawartości siarki w paliwach stałych.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Oznaczanie wilgotności węgla metodą destylacyjną. 2. Oznaczanie wilgotności węgla metodą suszarniczą. 	<p>zna rodzaje, podstawowe własności i zastosowania paliw stałych zna podstawowe metody badania właściwości chemicznych i fizycznych paliw stałych potrafi zaplanować wykonanie oznaczenia zgodnie z instrukcją oraz przepisami bhp potrafi wyznaczyć wilgotność paliwa metodą suszarniczą i destylacyjną potrafi poprawnie interpretować wyniki oznaczenia</p>	<p>8</p>
------------------------------	---	---	---	----------

<p>Analiza paliw ciekłych</p>	<p>Rodzaje i podział paliw ciekłych oraz ich zastosowania. Charakterystyka paliw ciekłych i podstawowe właściwości fizyko – chemiczne oraz wskaźniki jakości. Metody badania podstawowych właściwości paliw ciekłych . Gęstość paliw, metody oznaczania gęstości oraz wpływ na jakość paliwa. Lepkość paliw, metody oznaczania lepkości i wpływ na jakość paliwa. Temperatura zapłonu i palenia paliw ciekłych , metody oznaczania oraz wpływ na jakość paliwa.</p>	<p>3.Oznaczenie gęstości i lepkości paliw ciekłych [metoda areometryczna , metoda Englera] 4.Badanie własności fizycznych paliw ciekłych 5.Oznaczenie temperatury zapłonu i palenia nafty metodą Abla – Pensky’ego.</p>	<p>zna rodzaje i zastosowania paliw ciekłych potrafi określić podstawowe właściwości paliw ciekłych - potrafi zaplanować wykonanie oznaczeń zgodnie z instrukcją oraz przepisami bhp i ppoż - potrafi wyznaczyć gęstość paliwa ciekłego metodą areometryczną i zinterpretować wyniki oznaczeń potrafi oznaczyć lepkość paliwa ciekłego metodą Englera oraz zinterpretować wyniki oznaczeń potrafi oznaczyć temperaturę zapłonu i palenia w aparacie Abla- Pensky’ ego oraz obliczyć błąd względny i bezwzględny dla otrzymanego wyniku</p>	<p>12</p>
-------------------------------	---	--	---	-----------

<p>Analiza smarów</p>	<p>Podział smarów , ich charakterystyka i wymagania techniczne oraz zastosowania. Podstawowe właściwości smarów i ich wpływ na jakość oraz zastosowanie. Metody oznaczania gęstości i lepkości smarów. Liczba kwasowa [LK] dla smarów i metoda oznaczania. Temperatura zapłonu dla smarów oraz metoda wyznaczania w aparacie Marcussona.</p>	<p>6.Ocena właściwości smarów : badanie gęstości metodą areometryczną ; badanie lepkości metodą Hópplera ; ocena wizualna i zapachowa 7.Oznaczenie temperatura zapłonu oleju smarowego metodą Marcussona. 8.Oznaczenie liczby kwasowej dla smarów metodą miareczkowania alkacymetrycznego</p>	<p>zna rodzaje i zastosowania smarów potrafi określić charakterystyczne właściwości różnych smarów potrafi zaplanować wykonanie oznaczenia zgodnie z instrukcją oraz przepisami bhp i ppoż - potrafi zinterpretować wyniki oznaczeń potrafi wyznaczyć gęstość i lepkość smaru potrafi wyznaczyć temperaturę zapłonu dla smaru potrafi prawidłowo wykonać miareczkowanie alkacymetryczne potrafi wyznaczyć i zinterpretować wartość liczby kwasowej</p>	<p>12</p>
-----------------------	--	---	--	-----------

<p>Analiza środków myjących i piorących</p>	<p>Mydła : definicje, rodzaje i cykl produkcyjny. Funkcje mydła i mechanizm usuwania brudu. Rodzaje mydeł i ich charakterystyka. Detergenty : definicje , podział i charakterystyka. Rola i zastosowanie detergentów. Podstawowe własności środków myjących i ich analiza. Oznaczanie pH metodami instrumentalnym Oznaczanie lepkości metodą rotacyjną.</p>	<p>9.Oznaczanie pH dla roztworów wodnych środków myjących i piorących . 10.Ocena własności pianotwórczych dla środków myjących. Wyznaczanie gęstości nasypowej dla proszków do prania. 11.Wyznaczanie lepkości środków myjących metodą rotacyjną – wiskozymetr rotacyjny Brookfielda. 12.Wyznaczanie masy tłuszczowej w mydłach stałych.</p>	<p>zna rodzaje mydeł i detergentów potrafi wyjaśnić mechanizm usuwania brudu i zjawisko likwidowania napięcia powierzchniowego wody potrafi określić charakterystyczne właściwości różnych mydeł i detergentow - potrafi zaplanować wykonanie oznaczenia zgodnie z instrukcją oraz przepisami bhp i ppoż - potrafi zinterpretować wyniki oznaczeń potrafi wyznaczyć lepkość metodą rotacyjną potrafi wyznaczyć pH środków myjących i porównać z normami producenta potrafi oznaczyć zawartość masy tłuszczowej w mydle - potrafi ocenić własności pianotwórcze środków myjących</p>	<p>16</p>
---	---	--	---	-----------

OPRACOWANIE : Diana Szczęсна ; Zespół Szkół Nr 21 ; Warszawa , ul. Saska 78

WYMAGANIA EDUKACYJNE - WYKONYWANIA ANALIZ TECHNICZNYCH

WYMAGANE UMIEJETNOŚCI PRAKTYCZNE – UCZEŃ POTRAFI :					
Dział	na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
WYKONANIE I OPIS ĆWICZEŃ - dotyczy wszystkich działań analizy technicznej	uczestniczy w wykonaniu ćwiczenia przez grupę podejmuje proste czynności laboratoryjne i porządkowe przestrzega regulaminu pracowni przepisze opis z instrukcji lub od grupy z pomocą grupy, laboranta lub nauczyciela wykona proste pomiary i analizy poprawnie sporządzi raport na 45 -59 % pkt	uczestniczy w wykonaniu ćwiczenia przez grupę wykonuje proste czynności przygotowawcze i pomiarowe : montaż aparatury , odczyt , przygotowanie próbki samodzielnie opisuje wykonanie ćwiczenia postępuje zgodnie z przepisami bhp i ppoż przestrzega regulaminu pracowni chemicznej poprawnie sporządzi raport na 60 – 75 % pkt	poprawnie odczytuje instrukcję do ćwiczenia samodzielnie wykonuje ćwiczenie : przygotowanie próbki, aparatury, pomiar i porządkowanie samodzielnie opisuje ćwiczenie oraz poprawnie interpretuje wyniki postępuje zgodnie z przepisami bhp i ppoż przestrzega regulaminu pracowni chemicznej korzysta z tablic wzorcowych i podręcznika	prawidłowo korzysta z instrukcji potrafi zaplanować wykonanie ćwiczenia zgodnie z przepisami bhp i ppoż samodzielnie wykonuje oznaczenia z powtórzeniem w celu uśrednienia wyniku samodzielnie opisuje ćwiczenie, dokonuje przeliczeń , oblicza błędy i formułuje wnioski korzysta z różnych źródeł informacji i tablic przedmiotowych	samodzielnie planuje i wykonuje wszystkie działania analizy i pomiaru przestrzega przepisów bhp i ppoż oraz regulaminu pracowni chemicznej potrafi zaproponować inne metody analizy lub pomiaru samodzielnie opisuje ćwiczenie, interpretuje wyniki i wyciąga wnioski pomaga słabszym uczniom potrafi zanalizować błędy pomiarowe i

			samodzielnie sporządzi raport na 76 – 89 % pkt	przestrzega regulaminu pracowni pomaga słabszemu uczniowi samodzielnie sporządza raport na 90-98% pkt	opracować metody ich eliminowania korzysta z różnych źródeł informacji samodzielnie sporządza raport na max liczbę punktów
--	--	--	--	---	--

	WYMAGANA WIEDZA TEORETYCZNA - UCZEŃ OPANOWAŁ MATERIAŁ				
DZIAŁ	na ocenę dopuszczającą	na ocenę dostateczną	na ocenę dobrą	na ocenę bardzo dobrą	na ocenę celującą
Analiza paliw stałych, ciekłych oraz smarów	zna podział i zastosowania paliw zna podział i zastosowania smarów - z pomocą nauczyciela potrafi wymienić podstawowe wymagania techniczne dla paliw i smarów	zna podział i zastosowanie paliw - zna wymagania techniczne dla paliw potrafi wymienić podstawowe metody analizowania paliw stałych i ciekłych zna podział i zastosowania smarów zna wymagania techniczne dla smarów potrafi wymienić podstawowe metody analizy smarów	jak na ocenę dostateczną i dodatkowo : definiuje podstawowe wielkości opisujące paliwa : gęstość, lepkość, wilgotność , wartość opalowa potrafi wymienić i przedstawić zasady analizy paliw stałych i ciekłych potrafi zdefiniować oznaczane wielkości oraz podać wnioski z oznaczeń	jak na ocenę dobra i dodatkowo : potrafi ocenić wartość paliw i smarów oraz skalę ich zastosowania potrafi wymienić zależności między własnościami paliw i smarów oraz wymaganiami technicznymi	jak na ocenę bardzo dobra i dodatkowo : potrafi znaleźć i przedstawić nietypowe analizy lub zastosowania paliw pomaga pozostałym uczniom w poprawnym sporządzaniu raportu korzysta z wielu różnych źródeł informacji o paliwach i smarach

<p>Analiza środków myjących i piorących</p>	<p>zna podział i zastosowania środków myjących, czyszczących i piorących z pomocą nauczyciela potrafi wymienić podstawowe wymagania technologiczne mydeł i środków piorących</p>	<p>zna podział i zastosowanie mydeł potrafi wymienić podstawowe własności mydeł i ich analizy zna podział i zastosowania środków czyszczących i piorących zna podstawowe własności detergentów</p>	<p>jak na ocenę dostateczną i dodatkowo : definiuje podstawowe wielkości opisujące środki czystości zna mechanizm usuwania brudu potrafi wymienić i przedstawić zasady analizy mydeł i środków piorących - potrafi zdefiniować liczbę kwasową i zasadową , pH i lepkość potrafi wymienić i przedstawić zasady analizy środków</p>	<p>jak na ocenę dobra i dodatkowo : potrafi ocenić i zanalizować podstawowe własności mydeł i detergentów potrafi wymienić zależności między własnościami środków myjących</p>	<p>jak na ocenę bardzo dobra i dodatkowo : znajduje i opisuje dodatkowe informacje o środkach myjących oraz przedstawia je pozostałym uczniom korzysta z wielu różnych źródeł informacji o mydłach i detergentach pomaga pozostałym uczniom w poprawnym sporządzaniu raportu</p>
---	--	--	---	--	--

