

W roku szkolnym 2020/21 w Bielskiej Szkole Przemysłowej rozpoczyna działalność Międzyszkolne Kółko Chromatograficzne.

Program Kółka obejmuje poszerzenie zakresu wiadomości zawartych w programie nauczania w szkołach ponadpodstawowych, a w szczególności programu rozszerzonego chemii do liceum ogólnokształcącego oraz programów przedmiotów zawodowych realizowanych w klasach o odpowiednich specjalnościach w technikach.

Uczestnictwo w zajęciach kółka pozwala uczniowi pogłębić wiadomości nt. zagadnień z zakresu chemii ogólnej, chemii fizycznej, termodynamiki, mechaniki płynów i innych działów fizyki. Oprócz ogólnego rozwoju intelektualnego, z zajęć kółka uczeń wynosi znaczące przygotowanie do rozwiązywania zadań maturalnych z przedmiotów przyrodniczych w zakresie rozszerzonym oraz do egzaminów zawodowych w klasach techników o odpowiednich specjalnościach.

Działalność tego kółka zainteresowań związana jest z osiągnięciem różnorodnych celów kształcenia i wychowania w ramach zajęć pozalekcyjnych. W przypadku Międzyszkolnego Kółka Chromatograficznego na szczególną uwagę zasługują następujące cele.

Cele rzeczowe (przedmiotowe)

1. Kształcenie metodycznego podejścia do rozwiązywania problemów analitycznych
2. Usystematyzowanie wiedzy w zakresie metod rozdziału substancji i chemii analitycznej
3. Kształtowanie umiejętności manualnych związanych z zastosowaniem różnych technik laboratoryjnych
4. Umiejętność interpretacji wyników doświadczeń laboratoryjnych

Cele podmiotowe

1. Rozwijanie zainteresowań i aktywności intelektualnej (poznawczej)
2. Wspieranie twórczego myślenia
3. Rozwój samodzielnego i krytycznego myślenia

Cele poznawcze

1. Poszerzanie wiadomości z zakresu nowoczesnych metod i technik analitycznych
2. Wiadomości dotyczące natury zjawisk wykorzystywanych w procesach rozdziału substancji

Zapraszamy uczniów szkół średnich do udziału w zajęciach kółka.

Zajęcia mogą odbywać się 1 - 2 razy w miesiącu we wtorki lub środy od godziny 14:00.

Plan spotkań

1. Podstawy teoretyczne chromatografii, cz. I
 - definicja metody
 - klasyfikacja układów chromatograficznych
 - klasyfikacja metod i technik chromatograficznych
 - opis procesu rozdziału chromatograficznego
2. Podstawy teoretyczne chromatografii cz. II
 - mechanizm retencji
 - jakość rozdziału chromatograficznego - selektywność, rozdzielczość i wydajność
 - horyzonty rozwoju metod chromatograficznych
 - ogólny problem elucji i sposoby jego rozwiązywania w chromatografii gazowej i chromatografii cieczowej (metody izokratyczne (izotermiczne) i gradientowe)
3. Techniki planarne (zajęcia praktyczne - laboratoryjne)
 - metody wprowadzania próbki do układu chromatograficznego
 - techniki rozwijania chromatogramów
 - optymalizacja składu jakościowego i ilościowego fazy ruchomej (podejścia praktyczne i teoretyczne)
4. Rozdział wybranych fenoli metodą chromatografii cienkowarstwowej w układzie chromatografii adsorpcyjnej, cz. I (zajęcia praktyczne - laboratoryjne)
 - techniki nanoszenia roztworów wzorców i badanych mieszanin na płytki chromatograficzne
 - przygotowanie fazy ruchomej o odpowiedniej selektywności rozdziału
 - rozdział chromatograficzny
 - uwizualnianie chromatogramów
 - pomiar retencji chromatografowanych fenoli
5. Rozdział wybranych fenoli metodą chromatografii cienkowarstwowej w układzie chromatografii adsorpcyjnej, cz. II (zajęcia seminaryjne)
 - interpretacja zachowania fenoli w rozważanym układzie chromatograficznym
 - podstawy metody QSRR i QSAR
6. Rozdział wybranych przeciwutleniaczy i alkaloidów wyizolowanych z materiału roślinnego, cz. I (zajęcia praktyczne - laboratoryjne)
 - sporządzanie wyciągów z materiału roślinnego (przygotowanie próbek)
 - rozdział składników próbki w układach chromatografii cienkowarstwowej
 - uwizualnianie chromatogramów i identyfikacja rozdzielanych składników próbek (rutyna, rutozyd, kwercetyna, kofeina (teina), kwas chlorogenowy)
7. Rozdział wybranych przeciwutleniaczy i alkaloidów wyizolowanych z materiału roślinnego, cz. II (zajęcia praktyczne - laboratoryjne)
 - podstawy analizy ilościowej (oznaczania) składników próbki
 - porównanie zawartości kofeiny (teiny) w różnych matrycach (liście herbaty, nasiona kawy, itp)
 - porównanie zawartości flawonoidów w różnych roślinach