

## TECHNIKI ANALITYCZNE – WYMAGANIA EDUKACYJNE kl. II (3h/tydz.)

Dział	<i>dopuszczający</i>	<i>dostateczny</i>	<i>dobry</i>	<i>bardzo dobry</i>	<i>celujący</i>
	1	2	3	4	5
<b>I SEMESTR</b>					
<b>Waga i ważenie</b> 3h	rozróżnia wagę techniczną i analityczną	1+ prawidłowo odważa substancję	1+2+ zna zasady prawidłowego ważenia	1+2+3+ zna pojęcie nośność i czułość	1+2+3+4+ zna pojęcie kalibracji i legalizacji
<b>Pobór próbek</b> 3 h	rozróżnia próbki ciekłe, stałe i gazowe	1+ potrafi dobrać sposób poboru	1+2+ potrafi nazwać sprzęt do poboru próbek	1+2+3+ potrafi korzystać z instrukcji poboru próbki i wypełnić protokół	1+2+3+4+ Potrafi czytać harmonogramy poboru prób i stosować je
<b>pH roztworów</b> 3h	zna pojęcie pH	1+ zna skalę pH	1+2+ zna wskaźniki pH	1+2+3+ oznacza pH za pomocą wskaźników i potencjometrycznie	1+2+3+4+ potrafi wskazać jaki odczyn ma dana sól
<b>Metody miareczkowe</b> 3 h	wie na czym polegają metody miareczkowe	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania	1+2+ wskazuje PK miareczkowania	1+2+3+ wykreśla krzywe miareczkowania	1+2+3+4+ przeprowadza miareczkowanie potencjometryczne
<b>Precypitometria</b> 6h	zna pojęcie precypitometrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania precypitometrycznego	1+2+ zna wskaźnik używany w precypitometrii	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie precypitometryczne	1+2+3+4+ dobiera rozcieńczenia do przeprowadzenia precypitometrii
<b>Redokso-metria</b> 3 h	zna pojęcie redoksometrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania redokso-metrycznego	1+2+ zna wskaźnik używany w redoksometrii	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie redokso-metryczne	1+2+3+4+ dobiera rozcieńczenia do przeprowadzenia redoksometrii
<b>Manganometria</b> 6 h	zna pojęcie manganometrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania manganometrycznego	1+2+ wskazuje utleniacz i reduktor	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie manganometryczne	1+2+3+4+ wykorzystuje manganometrię w oznaczeniach

<b>Jodometria</b> 6 h	zna pojęcie jodometrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania jodometrycznego	1+2+ wskazuje utleniacz i reduktor	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie jodometryczne	1+2+3+4+ wykorzystuje jodometrię w oznaczeniach
<b>Kompleksometria</b> 6 h	zna pojęcie kompleksometrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania kompleksometrycznego	1+2+ określa związek kompleksometryczny	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie kompleksometryczne	1+2+3+4+ wykorzystuje kompleksometrię w oznaczeniach
<b>Alkacymetria</b> 9 h	zna pojęcie alkacymetrii	1+ dobiera sprzęt do miareczkowania alkacymetrycznego	1+2+ rozdziela alkalimetrię i acydymetrię	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza miareczkowanie alkacymetryczne	1+2+3+4+ wykorzystuje alkacymetrię w oznaczeniach
<b>Metody rozdzielania mieszanin jednorodnych</b> 3 h	zna pojęcie mieszaniny jednorodnej	1 + wskazuje mieszaninę jednorodną i niejednorodną	1+2+ dobiera sprzęt do metody rozdzielania	1+2+3+ prawidłowo przeprowadza rozdzielanie mieszanin	1+2+3+4+ dobiera metodę do mieszaniny rozdzielanej
<b>Chromatografia</b> 6 h	zna pojęcie chromatografii	1+ potrafi wskazać przyrząd do chromatografii	1+2+ przeprowadza chromatografię cienkowarstwową	1+2+3+ rozdziela rodzaje chromatografii	1+2+3+4+ dobiera oznaczaną substancję do rodzaju chromatografii

**II semestr**

<b>Destylacja</b> 6 h	zna pojęcie destylacji	1+ potrafi wskazać o wchodzi w skład zestawu do destylacji	1+2+ przeprowadza destylację prostą	1+2+3+ zna rodzaje destylacji	1+2+3+4+ dobiera rodzaj destylacji do rozdzielanej substancji
<b>Krystalizacja</b> 6 h	zna pojęcie krystalizacji	1+ potrafi wskazać o wchodzi w skład zestawu do krystalizacji	1+2+ przeprowadza krystalizację	1+2+3+ zna etapy krystalizacji	1+2+3+4+ wskazuje optymalne warunki krystalizacji

<b>Ekstrakcja</b>  <b>6 h</b>	zna pojęcie ekstrakcji	1+ potrafi wskazać o wchodzi w skład zestawu do ekstrakcji	1+2+ przeprowadza ekstrakcję	1+2+3+ zna rodzaje ekstrakcji	1+2+3+4+ dobiera rozpuszczalnik do rodzaju ekstrakcji
<b>Aparat Soxhleeta</b>  <b>6 h</b>	wie co to aparat soxhleeta	1+ potrafi wskazać co wchodzi w skład aparatu soxhleeta	1+2+ przeprowadza ekstrakcję na aparacie soxhleeta	1+2+3+ dobiera rozpuszczalnik	1+2+3+4+ potrafi wskazać jak dalej pozyskać ekstrahent
<b>Metody optyczne</b>  <b>3 h</b>	wie co to metody optyczne	1+ wymienia metody optyczne	1+2+ wskazuje jaka właściwość jest wykorzystana w danej metodzie	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie zadaną metodą	1+2+3+4+ dobiera metodę optyczną do oznaczanej substancji
<b>Polarymetria</b>  <b>3 h</b>	zna pojęcie polarymetrii	1+ wskazuje elementy budowy polarymetru	1+2+ wskazuje właściwość światła wyk. w polarymetrii	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie polarymetryczne	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć przez polarymetrię
<b>Spektrofotometria</b>  <b>6 h</b>	zna pojęcie spektrofotometrii	1+ wskazuje elementy budowy spektrofotometru	1+2+ wskazuje właściwość światła wyk. w spektrofotometrii	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie spektrofotometryczne	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć przez spektrofotometrię
<b>Refraktometria</b>  <b>6 h</b>	zna pojęcie refraktometrii	1+ wskazuje elementy budowy refraktometru	1+2+ wskazuje właściwość światła wyk. w refraktometrii	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie refraktometryczne	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć przez refraktometrię
<b>Fluorymetria</b>  <b>6 h</b>	zna pojęcie fluorymetrii	1+ wskazuje elementy budowy fluorymetru	1+2+ wskazuje właściwość światła wyk. w fluorymetrii	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie fluorometryczne	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć przez fluorymetrię

<b>Nefelometria /Turbidymetria (N/T) 6 h</b>	zna pojęcie N/T	1+ wskazuje elementy budowy turbidymetru i nefelometru	1+2+ wskazuje właściwość światła wyk. w N/T	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie N/T	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć przez N/T
<b>Konduktometria  6 h</b>	zna pojęcie konduktometrii	1+ wskazuje elementy budowy konduktometru	1+2+ wskazuje właściwości fizyczne wyk. w konduktometrii	1+2+3+ przeprowadza oznaczenie konduktometrycz ne	1+2+3+4+ wskazuje czy daną substancję można oznaczyć konduktometrycznie