

Wymagania edukacyjne na poszczególne oceny. Wykonywanie badań bioanalitycznych

Dział	ocena dopuszczająca	ocena dostateczna	ocena dobra	ocena bardzo dobra
Mikrobiologia	<i>Uczeń:</i> •rozpoznaje wyposażenie pomiarowe do wykonywania badań •wykorzystuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową podczas wykonywania badań •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową do wykonywania badań •planuje z pomocą nauczyciela czynności związane z obsługą aparatury pomiarowej w badaniach bioanalitycznych; •posługuje się wyposażeniem pomiarowym; •wymienia techniki wykonania preparatów mikroskopowych; •wymienia metody jałowania stosowane w laboratoriach mikrobiologicznych; •przygotowuje z pomocą nauczyciela preparaty przyżyciowe i utrwalone; •wykonuje barwienie preparatów oraz przygotowuje preparat mikroskopowy; •określa skład pożywek hodowlanych; •wymienia podział pożywek hodowlanych; •wymienia rodzaje pożywek stosowanych w mikrobiologii;	<i>Uczeń:</i> •rozpoznaje wyposażenie pomiarowe do wykonywania badań •wykorzystuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową podczas wykonywania badań •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową do wykonywania badań •planuje z pomocą nauczyciela czynności związane z obsługą aparatury pomiarowej w badaniach bioanalitycznych; •posługuje się wyposażeniem pomiarowym w odpowiednich warunkach; •wymienia techniki wykonania preparatów mikroskopowych; •wymienia metody jałowania fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne stosowane w laboratoriach mikrobiologicznych; •przygotowuje preparaty przyżyciowe i utrwalone; •wykonuje barwienie preparatów oraz przygotowuje preparat mikroskopowy; •określa skład pożywek hodowlanych; •dokonuje podziału pożywek hodowlanych;	<i>Uczeń:</i> •rozpoznaje wyposażenie pomiarowe do wykonywania badań •wykorzystuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową podczas wykonywania badań •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową do wykonywania badań •planuje czynności związane z obsługą aparatury pomiarowej w badaniach bioanalitycznych; •posługuje się wyposażeniem pomiarowym w odpowiednich warunkach; •opisuje techniki wykonania preparatów mikroskopowych; •wyjaśnia metody jałowania fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne stosowane w laboratoriach mikrobiologicznych; •przygotowuje preparaty przyżyciowe i utrwalone; •wykonuje barwienie preparatów przyżyciowych i utrwalonych oraz przygotowuje preparat mikroskopowy; •określa skład pożywek hodowlanych; •dokonuje podziału pożywek hodowlanych; •rozróżnia rodzaje pożywek stosowanych w mikrobiologii; •stosuje metody jałowania fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne; •przygotowuje różne rodzaje podłoży do badań mikrobiologicznych; •wyjaśnia zasady poboru materiału mikrobiologicznego i przygotowania go do posiewu; •wyjaśnia techniki wykonywania posiewów;	<i>Uczeń:</i> •rozpoznaje wyposażenie pomiarowe do wykonywania badań •wykorzystuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową podczas wykonywania badań •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę pomiarową do wykonywania badań •planuje czynności związane z obsługą aparatury pomiarowej w badaniach bioanalitycznych; •posługuje się wyposażeniem pomiarowym w odpowiednich warunkach; •opisuje techniki wykonania preparatów mikroskopowych; •wyjaśnia metody jałowania fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne stosowane w laboratoriach mikrobiologicznych; •przygotowuje preparaty przyżyciowe i utrwalone; •wykonuje barwienie preparatów przyżyciowych i utrwalonych oraz przygotowuje preparat mikroskopowy; •określa skład pożywek hodowlanych; •dokonuje podziału pożywek hodowlanych; •rozróżnia rodzaje pożywek stosowanych w mikrobiologii; •stosuje metody jałowania fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne; •przygotowuje różne rodzaje podłoży do badań mikrobiologicznych; •wyjaśnia zasady poboru materiału mikrobiologicznego i przygotowania go do posiewu; •wyjaśnia techniki wykonywania posiewów;

	•przygotowuje różne rodzaje podłoży do badań mikrobiologicznych; •wymienia zasady poboru materiału mikrobiologicznego i przygotowania go do posiewu; •wymienia techniki wykonywania posiewów; •wymienia bezpośrednie i pośrednie metody oznaczania liczby drobnoustrojów w próbkach •określa zakres zastosowań metody pomiaru prostego i metody mikrometrycznej w określaniu wielkości mikroorganizmów w próbkach; •stosuje normy mikrobiologiczne; •wymienia metody badań drobnoustrojów; •przeprowadza z pomocą nauczyciela badania drobnoustrojów różnymi metodami; •definiuje miano coli •interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz •sporządza dokumentację wyników badań bioanalitycznych; •stosuje programy komputerowe do prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych; •stosuje zasady prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych zawarte w przepisach i normach;	•rozdziela rodzaje pożywek stosowanych w mikrobiologii; •stosuje metody jałowienia fizyczne, mechaniczne i mikrobiologiczne; •przygotowuje różne rodzaje podłoży do badań mikrobiologicznych; •wymienia zasady poboru materiału mikrobiologicznego i przygotowania go do posiewu; •wyjaśnia techniki wykonywania posiewów; •wymienia bezpośrednie i pośrednie metody oznaczania liczby drobnoustrojów w próbkach •określa zakres zastosowań metody pomiaru prostego i metody mikrometrycznej w określaniu wielkości mikroorganizmów w próbkach; •stosuje normy mikrobiologiczne; •dobiera metody badań drobnoustrojów; •przeprowadza badania drobnoustrojów różnymi metodami; •definiuje miano coli oraz interpretuje wyniki obserwacji; •interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz biochemicznych i mikrobiologicznych; •sporządza dokumentację wyników badań bioanalitycznych; •stosuje programy komputerowe do prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych;	•przygotowuje różne rodzaje podłoży do badań mikrobiologicznych; •wyjaśnia zasady poboru materiału mikrobiologicznego i przygotowania go do posiewu; •wyjaśnia techniki wykonywania posiewów; •różnicuje bezpośrednie i pośrednie metody oznaczania liczby drobnoustrojów w próbkach; •określa zakres zastosowań metody pomiaru prostego i metody mikrometrycznej w określaniu wielkości mikroorganizmów w próbkach; •stosuje normy mikrobiologiczne; •dobiera metody badań drobnoustrojów; •przeprowadza badania drobnoustrojów różnymi metodami; •określa miano coli oraz interpretuje wyniki obserwacji •interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz biochemicznych i mikrobiologicznych; •sporządza dokumentację wyników badań bioanalitycznych; •stosuje programy komputerowe do prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych; •stosuje zasady prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych zawarte w przepisach i normach; •archiwizuje dokumentację wyników badań bioanalitycznych;	•różnicuje bezpośrednie i pośrednie metody oznaczania liczby drobnoustrojów w próbkach wody pitnej, ścieków, powietrza oraz środków spożywczych; •określa zakres zastosowań metody pomiaru prostego i metody mikrometrycznej w określaniu wielkości mikroorganizmów w próbkach; wody pitnej, ścieków, powietrza oraz środków spożywczych; •stosuje normy mikrobiologiczne; •dobiera metody badań drobnoustrojów; •przeprowadza badania drobnoustrojów różnymi metodami; •określa miano coli oraz interpretuje wyniki obserwacji i badań; •projektuje badania mikrobiologiczne wody pitnej, ścieków, powietrza oraz środków spożywczych; •interpretuje wyniki przeprowadzonych analiz biochemicznych i mikrobiologicznych; •sporządza dokumentację wyników badań bioanalitycznych; •stosuje programy komputerowe do prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych; •stosuje zasady prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych zawarte w przepisach i normach; •archiwizuje dokumentację wyników badań bioanalitycznych;
--	---	--	---	--

	archiwizuje dokumentację wyników badań bioanalitycznych;	•stosuje zasady prowadzenia ewidencji badań bioanalitycznych zawarte w przepisach i normach; archiwizuje dokumentację wyników badań bioanalitycznych;		
Biochemia	•porównuje komórkę roślinną i zwierzęcą; •wyjaśnia budowę enzymów; •wymienia metody immobilizacji enzymów; •wymienia metody izolowania substancji z produktów naturalnych; •stosuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •określa zakres zastosowań metod chemicznych i instrumentalnych do identyfikacji produktów naturalnych; •przeprowadza proces izolacji substancji z produktów naturalnych; •różnicuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •wymienia własności chemiczne aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •wymienia metody analizy ilościowej aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę do	•określa skład chemiczny, strukturę oraz funkcje komórki roślinnej i zwierzęcej; •wyjaśnia budowę enzymów •wymienia metody immobilizacji enzymów; •wymienia metody izolowania substancji z produktów naturalnych; •stosuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •określa zakres zastosowań metod chemicznych i instrumentalnych do identyfikacji produktów naturalnych; •przeprowadza proces izolacji substancji z produktów naturalnych; •różnicuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •porównuje własności chemiczne aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •wymienia metody analizy ilościowej aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •wyjaśnia wpływ czynników laboratoryjnych i	•określa skład chemiczny, strukturę oraz funkcje komórki roślinnej i zwierzęcej; •wyjaśnia budowę enzymów oraz mechanizmy ich działania; •charakteryzuje metody immobilizacji enzymów; •charakteryzuje metody izolowania substancji z produktów naturalnych; •stosuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •określa zakres zastosowań metod chemicznych i instrumentalnych do identyfikacji produktów naturalnych; •przeprowadza proces izolacji substancji z produktów naturalnych; •różnicuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •porównuje własności chemiczne aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •opisuje metody analizy ilościowej aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •wyjaśnia wpływ czynników laboratoryjnych i przedlaboratoryjnych na wynik badania biochemicznego; •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę do wykonania badań biochemicznych;	•określa skład chemiczny, strukturę oraz funkcje komórki roślinnej i zwierzęcej; •wyjaśnia budowę enzymów oraz mechanizmy ich działania; •charakteryzuje metody immobilizacji enzymów; •charakteryzuje metody izolowania substancji z produktów naturalnych; •stosuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •określa zakres zastosowań metod chemicznych i instrumentalnych do identyfikacji produktów naturalnych; •przeprowadza proces izolacji substancji z produktów naturalnych; •różnicuje metody przygotowania próbek produktów naturalnych do analizy chemicznej; •porównuje własności chemiczne aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •opisuje metody analizy ilościowej aminokwasów, białek, cukrów, lipidów i kwasów nukleinowych; •wyjaśnia wpływ czynników laboratoryjnych i przedlaboratoryjnych na wynik badania biochemicznego; •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę do wykonania badań biochemicznych; •stosuje techniki pracy laboratoryjnej specyficzne dla analizy biochemicznej; •stosuje metody immobilizacji enzymów;

	wykonania badań biochemicznych; •stosuje techniki pracy laboratoryjnej specyficzne dla analizy biochemicznej; •wymienia metody immobilizacji enzymów; •interpretuje wyniki badań w formie opisowej i graficznej z zastosowaniem programów komputerowych; •porównuje wyniki badań z obowiązującymi normami;	przedlaboratoryjnych na wynik badania biochemicznego; •przygotowuje sprzęt laboratoryjny i aparaturę do wykonania badań biochemicznych; •stosuje techniki pracy laboratoryjnej specyficzne dla analizy biochemicznej; •stosuje metody immobilizacji enzymów; •interpretuje wyniki badań w formie opisowej i graficznej z zastosowaniem programów komputerowych; •porównuje wyniki badań z obowiązującymi normami;	•stosuje techniki pracy laboratoryjnej specyficzne dla analizy biochemicznej; •stosuje metody immobilizacji enzymów; •interpretuje wyniki badań w formie opisowej i graficznej z zastosowaniem programów komputerowych; •porównuje wyniki badań z obowiązującymi normami;	•interpretuje wyniki badań w formie opisowej i graficznej z zastosowaniem programów komputerowych; •porównuje wyniki badań z obowiązującymi normami;
Biosensory	•wymienia zastosowania biosensorów w badaniach analitycznych; •stosuje normy dotyczące analizy sensorycznej; •klasyfikuje metody analizy sensorycznej; •opisuje biosensory •wykonuje czynności laboratoryjne w analizie biosensorycznej zgodnie z wytycznymi norm;	•wymienia zastosowania biosensorów w badaniach analitycznych; •stosuje normy dotyczące analizy sensorycznej; •klasyfikuje metody analizy sensorycznej; •opisuje biosensory z zastosowaniem biokatalizatorów; •opisuje biosensory z zastosowaniem receptorów; •wykonuje czynności laboratoryjne w analizie biosensorycznej zgodnie z wytycznymi norm;	•określa zakres zastosowań biosensorów •stosuje normy dotyczące analizy sensorycznej; •klasyfikuje metody analizy sensorycznej; •opisuje biosensory z zastosowaniem biokatalizatorów; •opisuje biosensory z zastosowaniem receptorów; •wykonuje czynności laboratoryjne w analizie biosensorycznej zgodnie z wytycznymi norm; •stosuje biosensory w ocenie jakości wody oraz w analizie próbek żywności;	•określa zakres zastosowań biosensorów w badaniach analitycznych; •stosuje normy dotyczące analizy sensorycznej; •klasyfikuje metody analizy sensorycznej; •opisuje biosensory z zastosowaniem biokatalizatorów; •opisuje biosensory z zastosowaniem receptorów; •wykonuje czynności laboratoryjne w analizie biosensorycznej zgodnie z wytycznymi norm; •stosuje biosensory w ocenie jakości wody oraz w analizie próbek żywności;