

Biologia II semestr - wymagania egzaminacyjne, szkoła zaoczna.

1. Temat: Biotechnologia.

Zakres treści: Wykorzystanie organizmów do oczyszczania ścieków, powietrza, przetwarzania odpadów komunalnych i rozkładu tworzyw biodegradowalnych. Tworzywa biodegradowalne.

Wymagania egzaminacyjne:

Poznanie sposobów wykorzystania osiągnięć biotechnologii w ochronie środowiska.

Uczeń: • wymienia procesy biotechnologiczne wykorzystywane do przetwarzania i usuwania odpadów stałych, substancji ciekłych i gazowych, • definiuje pojęcia: oczyszczanie biologiczne, kompostowanie, biodegradacja, tworzywa biodegradowalne, osad czynny, złoża biologiczne, • nazywa urządzenia przeznaczone do przetwarzania i usuwania odpadów, • wymienia metody stosowane podczas biologicznego oczyszczania ścieków, • wskazuje korzyści wynikające z kompostowania i wytwarzania biogazu, • wyjaśnia różnicę między metodą złoża biologicznego a metodą osadu czynnego, • wyjaśnia zasadę oczyszczania powietrza za pomocą biofiltra, • rozróżnia substancje powstałe jako produkty procesów biotechnologicznych wykorzystywanych podczas przetwarzania i usuwania odpadów, • omawia rolę mikroorganizmów wykorzystywanych podczas oczyszczania biologicznego ścieków, oczyszczania powietrza, kompostowania, fermentacji metanowej, składowania tworzyw biodegradowalnych, • określa korzyści środowiskowe wynikające z wykorzystania organizmów do rozkładu odpadów stałych, ciekłych i gazowych, • charakteryzuje metody biotechnologiczne wykorzystywane w ochronie środowiska, • selekcjonuje informacje zawarte w tekście źródłowym, • dowodzi, że metody biotechnologiczne stanowią przyszłość w ochronie środowiska, • analizuje korzyści środowiskowe wynikające ze stosowania tworzyw biodegradowalnych

2. Temat: Organizmy zmodyfikowane genetycznie.

Zakres treści: Poznanie celów i sposobów modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcia: organizmy zmodyfikowane genetycznie (GMO), produkt GMO, organizmy transgeniczne, • wymienia przykłady celów modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt, • wymienia przykłady rodzajów modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt, • wymienia argumenty za i przeciw genetycznym modyfikacjom organizmów, • rozróżnia pojęcia: organizmy zmodyfikowane genetycznie (GMO) i produkty GMO, • wyjaśnia, na czym polegają trudności w uzyskiwaniu zwierząt transgenicznych, • wyjaśnia przyczyny modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt, • wyjaśnia, jakie korzyści osiąga człowiek z wprowadzania obcych genów do komórek bakterii; oraz podaje przykłady roślin otrzymywanych z wykorzystaniem zmodyfikowanych mikroorganizmów, • charakteryzuje przebieg modyfikacji genetycznej roślin na przykładzie świecącego tytoniu, • charakteryzuje przebieg modyfikacji genetycznej zwierząt na przykładzie myszy z hormonem wzrostu szczura, • przedstawia potencjalne korzyści i zagrożenia płynące ze stosowania roślin transgenicznych w rolnictwie oraz

transgenicznych zwierząt w badaniach laboratoryjnych i przemyśle, • analizuje wady i zalety modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt, • analizuje schematy przedstawiające metody modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt, • uzasadnia potrzebę przeprowadzania modyfikacji genetycznych roślin i zwierząt.

3. Temat: Biotechnologia a medycyna.

Zakres treści: Poznanie przykładów zastosowania biotechnologii w medycynie.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcia: diagnostyka molekularna, terapia genowa, • podaje przykłady molekularnych metod diagnozowania oraz ich zastosowanie, • podaje przykłady białek wykrywanych przy użyciu diagnostyki molekularnej oraz chorób, o których one świadczą, • podaje przykłady produktów biodegradowalnych stosowanych w medycynie, • podaje przykłady leków otrzymywanych metodami biotechnologicznymi, • wyjaśnia, na czym polega terapia spersonalizowana, • omawia na wybranych przykładach znaczenie GMO w medycynie, • wyjaśnia, na czym polega terapia genowa, • uzasadnia celowość produkcji i stosowania biofarmaceutyków, • omawia różne sposoby otrzymywania biofarmaceutyków, • wykazuje przewagę produktów biodegradowalnych stosowanych w medycynie nad produktami tradycyjnymi, • objaśnia istotę badań prowadzonych w ramach diagnostyki molekularnej, • uzasadnia znaczenie sekwencjonowania genów w terapii wybranych schorzeń, • wyraża własną opinię na temat stosowania komórek macierzystych w celach terapeutycznych, • dowodzi celowości rozwoju diagnostyki molekularnej dla indywidualizacji podejmowanej terapii.

4. Temat: Klonowanie - tworzenie genetycznych kopii

Zakres treści: Poznanie sposobów klonowania organizmów z uwzględnieniem klonowania genów i komórek.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcia klon, klonowanie, • wymienia sposoby rozmnażania bezpłciowego roślin i zwierząt jako przykłady naturalnego klonowania, • wymienia cele klonowania DNA, komórek, roślin i zwierząt, • wymienia argumenty za i przeciw klonowaniu człowieka, • wyjaśnia, na czym polega klonowanie genów oraz komórek, • rozróżnia klonowanie reprodukcyjne od klonowania terapeutycznego ssaków, • omawia sposoby klonowania roślin i zwierząt, • analizuje kolejne etapy klonowania zwierząt metodą transplantacji jąder komórkowych na przykładzie owcy Dolly, • uzasadnia swoje stanowisko w sprawie klonowania człowieka.

5. Temat: Znaczenie badań nad DNA.

Zakres treści: Poznanie przykładów wykorzystania informacji zawartej w DNA.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcie profilu genetycznego, • podaje przykłady praktycznego zastosowania badań nad DNA w medycynie, medycynie sądowej, biotechnologii nowoczesnej, ewolucjonizmie i systematyce. **B – Uczeń:** • wyjaśnia, na czym polega zastosowanie badań nad DNA w medycynie, medycynie sądowej, biotechnologii

nowoczesnej, ewolucjonizmie i systematyce, • wyjaśnia znaczenie analizy mitochondrialnego DNA oraz informacji genetycznej zawartej w chromosomie Y przy ustalaniu pokrewieństwa między badanymi osobami, • omawia wybrane przykłady zastosowania badań nad DNA w medycynie, medycynie sądowej, biotechnologii nowoczesnej, ewolucjonizmie i systematyce, • ocenia, czy przyporządkowanie organizmów w drzewie rodowym oparte na analizie DNA jest bardziej poprawne od opartego na ich cechach morfologicznych

6. Temat: Różnorodność biologiczna

Zakres treści:

Różnorodność: genetyczna, gatunkowa, ekosystemów.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcia i podaje przykłady: różnorodność gatunkowa, gatunki obce i inwazyjne.

7. Temat: Zagrożenia różnorodności biologicznej.

Zakres treści: Współczesne wymieranie gatunków. Działalność człowieka jako przyczyna wymierania gatunków. Efekt kaskadowy. Poznanie czynników wpływających na zagrożenie różnorodności biologicznej.

Wymagania egzaminacyjne:

Uczeń: • definiuje pojęcia: gatunki obce, gatunki inwazyjne, efekt kaskadowy, • wymienia przyczyny wymierania gatunków, • podaje przykłady gatunków inwazyjnych, • wymienia przykłady gatunków zagrożonych wyginięciem, • wymienia przykłady gatunków wymarłych, w tym występujących niegdyś w Polsce, • wyjaśnia przyczyny zanikania różnorodności biologicznej na świecie, • omawia wpływ, jaki ma niszczenie siedlisk i ekosystemów na wymieranie gatunków, • wyjaśnia różnice między gatunkiem obcym a gatunkiem inwazyjnym, • wyjaśnia wpływ eksploatacji przyrody na wymieranie gatunków, • omawia przyczyny wymierania gatunków, • omawia, na czym polega konkurencja człowieka z innymi gatunkami, • dowodzi istnienia związku między działalnością człowieka a zagrożeniami różnorodności biologicznej, • analizuje wpływ rolnictwa na zachowanie różnorodności biologicznej, • ocenia skutki wyginięcia gatunków zwornikowych.

8. Temat: Sposoby ochrony przyrody.

Zakres treści: Ochrona indywidualna, gatunkowa i obszarowa. Ochrona bierna i czynna. Ochrona ścisła i częściowa. Ochrona in situ i ex situ. Restytucja i reintrodukcja gatunków.

Zadania ochrony przyrody. Motywy ochrony przyrody: egzystencjalne, ekonomiczne, etyczne, estetyczne, strategiczne, patriotyczne, naukowe, społeczno-etniczne. Koncepcje ochrony przyrody.

Wymagania egzaminacyjne: Uczeń: • definiuje pojęcie ochrona przyrody, • wymienia motywy i koncepcje ochrony przyrody, • podaje przykłady działań wynikających z poszczególnych motywów ochrony przyrody, • wymienia argumenty za i przeciw ingerencji człowieka w przyrodę, • wyjaśnia, które z motywów ochrony przyrody uważa za najważniejsze, • wyjaśnia, czy istnieje konflikt między postępem technologicznym a ochroną przyrody, • omawia motywy ochrony przyrody, • charakteryzuje koncepcje ochrony przyrody, • uzasadnia konieczność ochrony przyrody, • dowodzi na przykładzie i gatunków wykorzystywanych przez człowieka, że przyroda warunkuje ludzkie istnienie, • wymienia sposoby ochrony przyrody, • wymienia kryteria podziału sposobów ochrony przyrody, • podaje przykłady ochrony: indywidualnej, gatunkowej, obszarowej, biernej, czynnej, in situ, ex situ, • podaje przykłady restytucji i reintrodukcji prowadzonych w Polsce, • wymienia przykłady organizmów objętych ochroną ścisłą i częściową w Polsce, • wskazuje różnice pomiędzy sposobami ochrony przyrody, • wyjaśnia, kiedy niezbędna jest ochrona czynna, • wyjaśnia, dlaczego stosuje się ochronę ścisłą, a kiedy ochronę częściową, • wyjaśnia, czym restytucja różni się od reintrodukcji, • omawia wskazany sposób ochrony przyrody, • porównuje ochronę ścisłą z ochroną częściową, • porównuje ochronę czynną z ochroną bierną, • dowodzi, że ochrona indywidualna może kolidować z ochroną gatunkową, • uzasadnia konieczność tworzenia banków nasion.