

Informator

o egzaminie eksternistycznym przeprowadzanym
od sesji jesiennej 2020 r. do sesji zimowej 2022 r.
z zakresu wymagań określonych w podstawie programowej
kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia

Biologia

opracowany przez Centralną Komisję Egzaminacyjną
we współpracy z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi
w Gdańsku, Jaworznie, Krakowie, Łodzi,
Łomży, Poznaniu, Warszawie i Wrocławiu

Warszawa 2018

WYMAGANIA EGZAMINACYJNE Z BIOLOGII

WYMAGANIA OGÓLNE

I. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji

Zdający odbiera, analizuje i ocenia informacje pochodzące z różnych źródeł, ze szczególnym uwzględnieniem prasy, mediów i Internetu.

II. Rozumowanie i argumentacja

Zdający interpretuje informacje i wyjaśnia zależności przyczynowo-skutkowe między faktami, formułuje wnioski, ocenia i wyraża opinie na temat omawianych zagadnień współczesnej biologii, zagadnień ekologicznych i środowiskowych.

III. Postawa wobec przyrody i środowiska

Zdający rozumie znaczenie i konieczność ochrony przyrody; prezentuje postawę szacunku wobec siebie i wszystkich istot żywych; opisuje postawę i zachowanie człowieka odpowiedzialnie korzystającego z dóbr przyrody.

WYMAGANIA SZCZEGÓLNE

I. Biotechnologia i inżynieria genetyczna. Zdający:

- 1) przedstawia znaczenie biotechnologii tradycyjnej w życiu człowieka oraz podaje przykłady produktów uzyskiwanych jej metodami (np. wino, piwo, sery),
- 2) wyjaśnia, czym zajmuje się inżynieria genetyczna, oraz podaje przykłady jej zastosowania; wyjaśnia, co to jest „organizm genetycznie zmodyfikowany (GMO)” i „produkt GMO”,
- 3) przedstawia korzyści dla człowieka wynikające z wprowadzania obcych genów do mikroorganizmów oraz podaje przykłady produktów otrzymywanych z wykorzystaniem transformowanych mikroorganizmów,
- 4) przedstawia potencjalne korzyści i zagrożenia płynące ze stosowania roślin transgenicznych w rolnictwie oraz transgenicznych zwierząt w badaniach laboratoryjnych i dla celów przemysłowych,
- 5) opisuje klonowanie ssaków,
- 6) podaje przykłady wykorzystania badań nad DNA (sądownictwo, medycyna, nauka),
- 7) wyjaśnia, na czym polega poradnictwo genetyczne, oraz wymienia sytuacje, w których warto skorzystać z poradnictwa genetycznego i przeprowadzenia badań DNA,
- 8) wyjaśnia istotę terapii genowej.

II. Różnorodność biologiczna i jej zagrożenia. Zdający:

- 1) opisuje różnorodność biologiczną na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym; wskazuje przyczyny spadku różnorodności genetycznej, wymierania gatunków, zanikania siedlisk i ekosystemów,
- 2) przedstawia podstawowe motywy ochrony przyrody (egzystencjalne, ekonomiczne, etyczne i estetyczne),
- 3) przedstawia wpływ współczesnego rolnictwa na różnorodność biologiczną (ciągłe malejąca liczba gatunków uprawnych przy rosnącym areale upraw, spadek różnorodności genetycznej upraw),

- 4) podaje przykłady kilku gatunków, które są zagrożone lub wyginęły wskutek nadmiernej eksploatacji ich populacji,
- 5) podaje przykłady kilku gatunków, które udało się restytuować w środowisku,
- 6) przedstawia różnicę między ochroną bierną a czynną, przedstawia prawne formy ochrony przyrody w Polsce oraz podaje przykłady roślin i zwierząt objętych ochroną gatunkową,
- 7) uzasadnia konieczność międzynarodowej współpracy w celu zapobiegania zagrożeniom przyrody, podaje przykłady takiej współpracy (np. CITES, „Natura 2000”, Agenda 21).

CHARAKTERYSTYKA ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO

Arkusz egzaminacyjny z biologii składa się z zadań sprawdzających:

- znajomość biotechnologii i inżynierii genetycznej oraz różnorodności biologicznej, jej zagrożeń i konieczności jej ochrony,
- umiejętność poszukiwania, wykorzystania i tworzenia informacji, a także rozumowania i argumentowania.

Arkusz zawiera zadania w formie zamkniętej (np. wyboru wielokrotnego, prawda/fałsz, na dobieranie) oraz otwartej, wymagającej od zdającego stworzenia krótkiej wypowiedzi, np. podania nazwy lub cechy, sformułowania argumentu lub wniosku, wyjaśnienia związków przyczynowo-skutkowych, przedstawienia opinii na wskazany temat. W zadaniach mogą być wykorzystane różnorodne materiały źródłowe, np.: fotografie, rysunki, wykresy, dane statystyczne oraz teksty źródłowe. Zadania w arkuszu mogą występować pojedynczo, jak i w grupach tematycznych.

W arkuszu egzaminacyjnym obok numeru każdego zadania podana jest maksymalna liczba punktów, którą można uzyskać za jego poprawne rozwiązanie.

PRZYKŁADOWY ARKUSZ EGZAMINACYJNY

Przykładowy arkusz egzaminacyjny zawiera instrukcję dla zdającego oraz zestaw zadań egzaminacyjnych. Przykładowe rozwiązania zadań zamieszczonych w arkuszu znajdują się na końcu tej części informatora.



Arkusze zawiera informacje prawnie chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu.

Układ graficzny
© CKE 2013

PESEL (wpisuje zdający)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

BBI–A1–203

EGZAMIN EKSTERNISTYCZNY Z BIOLOGII

BRANŻOWA SZKOŁA I STOPNIA

Czas pracy: 120 minut

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron (zadania 1–26). Ewentualny brak zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego egzamin.
2. Rozwiązania zadań zamieść w miejscu na to przeznaczonym.
3. Pisz czytelnie. Używaj długopisu/pióra tylko z czarnym tuszem/atramentem.
4. Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
5. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.
6. Na karcie punktowania wpisz swój PESEL. Zamaluj pola odpowiadające cyfrom numeru PESEL. Błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz właściwe. Nie wpisuj żadnych znaków w części przeznaczonej dla egzaminatora.
7. Pamiętaj, że w przypadku stwierdzenia niesamodzielnego rozwiązywania zadań egzaminacyjnych lub zakłócania prawidłowego przebiegu egzaminu w sposób utrudniający pracę pozostałym osobom zdającym, przewodniczący zespołu nadzorującego przerywa i unieważnia egzamin eksternistyczny.

Życzymy powodzenia!

Za rozwiązanie wszystkich zadań można otrzymać łącznie **40 punktów**.

Zadanie 1. (0–2)

Wykorzystanie naturalnych organizmów lub enzymów w produkcji przemysłowej określane jest jako biotechnologia tradycyjna. Biotechnologia tradycyjna znalazła zastosowanie m.in. w przemyśle spożywczym, a podstawowym procesem wykorzystywanym w nim jest fermentacja, czyli przemiany enzymatyczne związków przeprowadzane przez mikroorganizmy (bakterie, drożdże). Przykładami produktów wytwarzanych w ten sposób są: ciasta drożdżowe, dojrzewające sery, piwo, jogurty czy też surowe wędliny takie jak metka i salami.

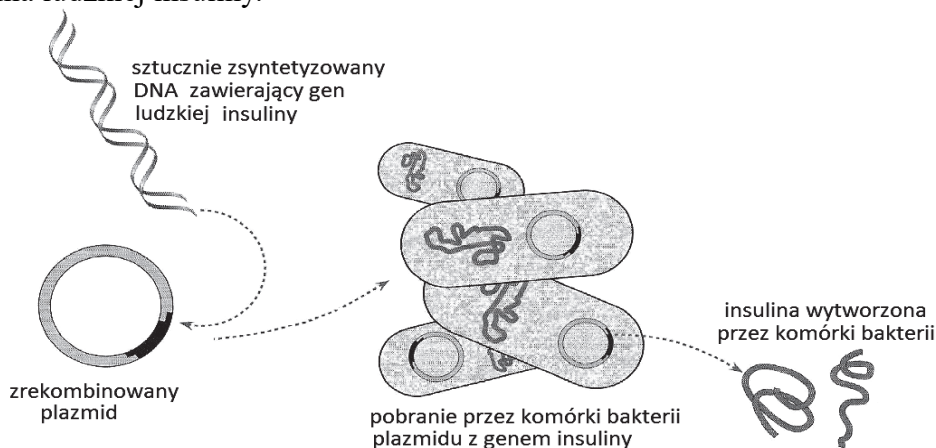
Wypisz z tekstu po dwa przykłady produktów, które są wytwarzane dzięki zastosowaniu fermentacji mlekowej oraz alkoholowej.

fermentacja mlekowa:

fermentacja alkoholowa:

Zadanie 2. (0–2)

Na rysunku przedstawiono jedną z technik inżynierii genetycznej wykorzystującej bakterie do wytworzenia ludzkiej insuliny.



Na podstawie: T. Greenwood, R. Allan, L. Shephred, *Biologia 3. Seria z Tangramem*, Gdańsk 2008.

2.1. Na podstawie rysunku uzupełnij zdania. Wpisz właściwe określenia wybrane spośród podanych w nawiasach.

Na rysunku przedstawiono jedną z technik inżynierii genetycznej, która polega na wprowadzeniu (*obcego genu do genomu bakterii / dodatkowej kopii jednego z genów bakterii*).....

W wyniku tej modyfikacji genetycznej (*powstaje / nie powstaje*) organizm transgeniczny.

2.2. Mikroorganizmy mogą wytwarzać białka identyczne z białkami, które wytwarza organizm człowieka. Białka te są nazywane biofarmaceutykami i mogą być stosowane w leczeniu niektórych chorób.

Wśród wymienionych substancji podkreśl jedną, która od wielu lat jest wytwarzana w celach terapeutycznych przez zmodyfikowane genetycznie bakterie.

- A. kolagen
- B. keratyna
- C. hemoglobina
- D. hormon wzrostu

Zadanie 3. (0–2)

Do biologicznego oczyszczania gleby wykorzystuje się m.in. rośliny takie jak np. gorczycę sarepską, mającą naturalną zdolność gromadzenia ołowiu czy tobołki alpejskie, akumulujące cynk i nikiel. Dzięki inżynierii genetycznej można wytworzyć rośliny gromadzące konkretne pierwiastki, których nasiona są przeznaczone do wysiewu na skażonych glebach. Na przykład do rzodkiewnika pospolitego wprowadzono dwa geny pochodzące z bakterii *Escherichia coli*, dzięki którym roślina ta może kumulować w liściach 3–4 razy więcej arsenu niż jej naturalne odpowiedniki – rośliny niepoddane zmianom.

Na podstawie: A. Mierek-Adamska, *Rośliny modyfikowane genetycznie a strategie oczyszczania gleb z metali ciężkich*, Postępy biologii komórki, 2009.

3.1. Określ, która z wymienionych roślin (gorczyca sarepska, tobołki alpejskie czy rzodkiewnik pospolity) jest GMO. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

3.2. Na podstawie analizy powyższego tekstu oceń prawdziwość zdań. Zaznacz literę P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo literę F, jeśli zdanie jest fałszywe.

1.	Uprawę zmodyfikowanego genetycznie rzodkiewnika pospolitego można wykorzystać do bezpiecznego usuwania z gleby toksycznego arsenu.	P	F
2.	Tylko dzięki inżynierii genetycznej można pozyskać rośliny gromadzące konkretne pierwiastki.	P	F

Zadanie 4. (0–2)

W wielu krajach Europy wprowadzono całkowity lub częściowy zakaz uprawy GMO. Parlament Europejski pracuje nad nowymi przepisami, które pozwolą krajom członkowskim samodzielnie decydować o zakazach upraw GMO, w oparciu o argumenty społeczne, ekonomiczne i zagrożenie środowiska.

Na podstawie: www.gmo.net.pl

Niezależnie od swojego poglądu przedstaw po jednym argumencie przeciwników oraz zwolenników upraw GMO w Polsce.

Argument przeciwników:

.....

Argument zwolenników:

.....

Zadanie 5. (0–1)

Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.

Pierwszym sklonowanym ssakiem (w 1996 roku w Szkocji), pochodzącym z komórek dorosłego osobnika był(a)

A. pies.

B. szczur.

C. owca.

D. krowa.

Zadanie 6. (0–2)

Ostatnia samica koziorożca pirenejskiego zwanego bucardo zginęła w 2000 roku. Jednak naukowcom udało się zachować komórki somatyczne tej samicy poprzez ich zamrożenie. W 2009 roku wprowadzono jądra tych komórek do komórek jajowych kóz domowych, z których usunięto ich własne DNA. Następnie dokonano implantacji uzyskanych w ten sposób zarodków do organizmu matek zastępczych. W wyniku przeprowadzonej procedury urodziło się żywe koźlątko, które niestety miało ograniczoną żywotność.

Na podstawie: www.national-geographic.pl

6.1. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Powyższy opis dotyczy próby uzyskania

- A. nowej odmiany kóz domowych.
- B. klonów koziorożca pirenejskiego.
- C. transgenicznych osobników kóz domowych.
- D. transgenicznych osobników koziorożca pirenejskiego.

6.2. Podaj płeć koźlątko, które urodziło się w wyniku przeprowadzonej procedury.

.....

Zadanie 7. (0–2)

Określ genetyczne podłoże każdej z wymienionych w tabeli chorób. Wstaw X we właściwej komórce tabeli.

Nazwa choroby	Mutacja chromosomowa	Mutacja genowa autosomalna	Mutacja genowa sprzężona z płcią
mukowiscydoza			
daltonizm			
zespół Downa			

Zadanie 8. (0–1)

Para planująca potomstwo, zaniepokojona z powodu chorób, które występują u członków ich rodzin, zgłosiła się do poradni genetycznej. Zaproponowano im poradę genetyczną z analizą rodowodu.

Podaj, w przypadku których z wymienionych chorób (mukowiscydoza, daltonizm, zespół Downa) możliwe jest określenie prawdopodobieństwa wystąpienia schorzenia u planowanego potomstwa, wyłącznie na podstawie analizy rodowodów ich rodziców.

.....

Zadanie 9. (0–1)

Dwoje ludzi podejrzewa, że są spokrewnieni. Wskaż, która z podanych metod jest najlepsza do weryfikacji ich przypuszczeń.

- A. Porównanie DNA.
- B. Badanie grup krwi.
- C. Analiza kariotypów.
- D. Analiza drzew rodowych chorób genetycznych.

Zadanie 10. (0–3)

Badanie ojcostwa to postępowanie mające na celu potwierdzenie lub wykluczenie ojcostwa w linii domniemany ojciec – dziecko. Badanie ojcostwa obejmuje różne metody analizy pokrewieństwa, np. badanie grup krwi, analizę DNA.

Matka z grupą krwi A wskazała jako ojca swojego dziecka mężczyznę, który również ma grupę krwi A. Dziecko posiada grupę krwi 0.

10.1. Na podstawie tekstu uzupełnij zdania. Wpisz właściwe określenia wybrane spośród podanych w nawiasach.

W opisanym przypadku informacja o grupie krwi mężczyzny (*pozwała / nie pozwała*) na jednoznaczne wykluczenie jego ojcostwa.

W opisanym przypadku badania DNA dziecka, jego matki oraz domniemanego ojca (*umożliwią / nie umożliwią*) uzyskanie wyniku, który jednoznacznie wykluczy ojcostwo albo potwierdzi je w 99,99%.

10.2. Ustal kolejność czynności prowadzących do ustalenia ojcostwa na podstawie badań DNA. Wpisz do tabeli numery od 1 do 4.

Numer	Opis czynności
	Zwielokrotnienie ilości DNA metodą PCR.
	Izolacja DNA z komórek.
	Wykonanie profili genetycznych osób biorących udział w badaniu.
	Pobranie materiału biologicznego od dziecka, jego matki oraz domniemanego ojca.

Zadanie 11. (0–3)

Terapia genowa jest metodą umożliwiającą leczenie wielu – nie tylko genetycznych – schorzeń na poziomie molekularnym. Wyróżnia się dwa rodzaje terapii genowej: terapia germinalna, która dotyczy komórek rozrodczych (gamet), z których powstanie nowy organizm albo powstaną komórki we wczesnym stadium zarodkowym. Drugim rodzajem jest terapia somatyczna, która polega na wprowadzeniu preparatu genowego do komórek ciała (są nimi wszystkie typy komórek poza gametami). Obecnie terapia genowa ma charakter głównie eksperymentalny.

W zależności od typu choroby stosowane są różne strategie terapii genowej, np.:

1. Komplementacja defektu genetycznego: do komórek z defektem genetycznym wprowadzana jest prawidłowa kopia genu, na podstawie której powstanie białko, którego wcześniej brak lub nieprawidłowe funkcjonowanie powodowało objawy choroby.
2. Eliminacja komórek: do komórek docelowych wprowadzane są preparaty genowe zawierające DNA kodujące białka wywołujące śmierć nieprawidłowych komórek np. toksyczne białka lub ich prekursorów.
3. Nadanie komórkom nowych cech fenotypowych: przykładem jest terapia polegająca na podaniu preparatów genowych zawierających DNA kodujące czynniki indukujące formowanie np. nowych naczyń krwionośnych.

Na podstawie: www.biotechnolog.pl

11.1. Na podstawie tekstu określ, czy zmiany powstałe w wyniku terapii somatycznej mogą być dziedziczne. Odpowiedź uzasadnij.

.....
.....

11.2. Przyporządkuj do każdego z wymienionych przykładów chorób rodzaj strategii terapii genowej (1–3), który mógłby być najbardziej odpowiedni w leczeniu.

choroba niedokrwienna serca i kończyn:

choroby nowotworowe:

Zadanie 12. (0–2)

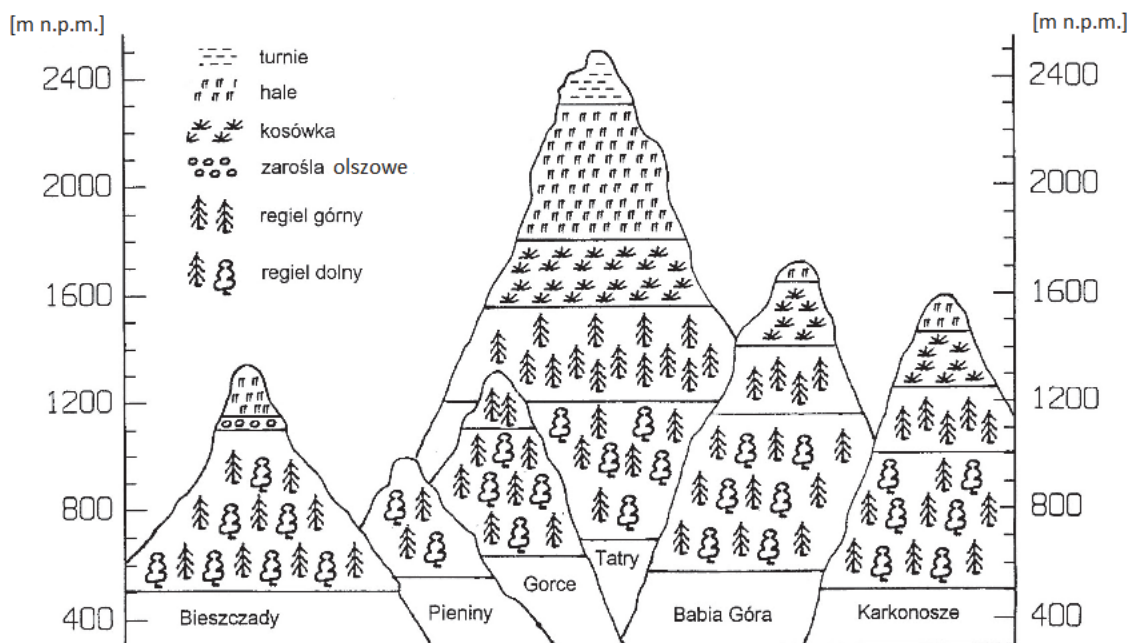
Bioróżnorodność analizuje się i ocenia w odniesieniu do trzech poziomów organizacji życia: różnorodności genetycznej, gatunkowej oraz ekosystemowej.

12.1. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

W celu oceny różnorodności ekosystemowej pod uwagę bierze się

- A. obecność organizmów o różnych fenotypach.
- B. zróżnicowanie warunków klimatycznych.
- C. występowanie gatunków zagrożonych wyginięciem.
- D. różnorodność siedlisk i zamieszkujących je gatunków.

12.2. Na podstawie analizy rysunku podaj nazwę gór, które charakteryzują się największą różnorodnością ekosystemową.



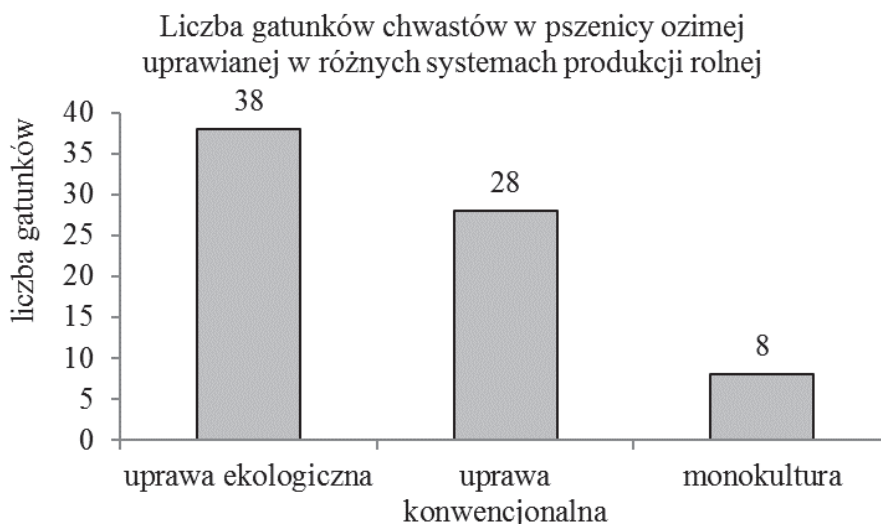
Na podstawie: www.jedynka.om.pttk.pl

Największą różnorodnością ekosystemową charakteryzują/e się

Zadanie 13. (0–2)

Mianem rolnictwa ekologicznego określa się system, w którym, w przeciwieństwie do upraw konwencjonalnych, nie używa się nawozów sztucznych i pestycydów. Jedną z zasad rolnictwa ekologicznego jest również pozostawianie zadrzewień śródpolnych, miedz, małych oczek wodnych, a nawet stert kamieni czy gałęzi, co sprzyja zachowaniu mozaikowości krajobrazu. Natomiast rolnictwo wielkotowarowe prowadzi do zaprzestania zmianowania upraw i do uzyskania monokultur – wieloletnich upraw na tym samym obszarze roślin jednego gatunku.

Na wykresie przedstawiono wpływ różnych systemów produkcji rolnej na liczbę gatunków chwastów w uprawie pszenicy ozimej.



Na podstawie: www.iung.pl

13.1. Na podstawie danych przedstawionych na wykresie określ, który z systemów produkcji rolnej w największym stopniu ogranicza bioróżnorodność na terenach rolniczych.

.....

13.2. Oceń, które z wymienionych poniżej działań człowieka ograniczają bioróżnorodność, a które przyczyniają się do jej zachowania. Wpisz w odpowiednią rubrykę znak X.

Działanie człowieka	Ogranicza bioróżnorodność	Przyczynia się do zachowania bioróżnorodności
Stosowanie środków owadobójczych, które tępią m.in. owady szkodliwe.		
Stosowanie nawozów sztucznych na użytkach zielonych, powodujące bujny rozrost niektórych traw.		
Zachowanie zadrzewień śródpolnych, miedz, oczek wodnych.		

Zadanie 14. (0–1)

Fragmentacja terenów leśnych spowodowana rozbudową dróg, linii kolejowych, infrastruktury przemysłowej oraz rozszerzaniem się obszarów zabudowy prowadzi do powstania odizolowanych płatów. Wycięcie nawet bardzo wąskiego pasa lasu burzy dotychczasowy porządek przestrzennej budowy lasu. W strefie brzegowej lasu zwiększa się wpływ sąsiadującej otwartej przestrzeni. Powoduje to zazwyczaj zmiany stosunków wodnych, warunków termicznych i wilgotnościowych, co wpływa na różnorodność biologiczną obszaru.

Na podstawie: www.pachnica.pl

Oceń prawdziwość informacji dotyczących skutków fragmentacji siedlisk spowodowanych działalnością człowieka. Zaznacz literę P, jeżeli informacja jest prawdziwa, lub literę F, jeżeli informacja jest fałszywa.

1.	Zmiana warunków abiotycznych, w wyniku fragmentacji siedliska, może powodować wymieranie populacji wyspecjalizowanych gatunków o wąskich niszach ekologicznych.	P	F
2.	Podział siedliska na małe płaty może przyczynić się do wzrostu różnorodności genetycznej żyjących tam populacji gatunków zwierząt.	P	F

Zadanie 15. (0–1)

W Wielkiej Brytanii na terenach, gdzie stosowano powszechnie pestycydy, w ciągu trzydziestu lat zaobserwowano spadek zagęszczenia kuropatw z 25 par na km² do 5 par na km². Kuropatwa jest gatunkiem związanym z ekosystemami rolniczymi. Dorosłe osobniki żywią się głównie nasionami, podczas gdy pisklęta wymagają diety bogatszej w białko i dlatego znaczną część ich pokarmu stanowią owady.

Na podstawie: B. Dobrzańska, G. Dobrzański, D. Kielczewski, *Ochrona środowiska przyrodniczego*, Warszawa 2008.

Na podstawie tekstu podaj prawdopodobną przyczynę spadku zagęszczenia populacji kuropatw na badanym terenie.

.....
.....

Zadanie 16. (0–1)

Na obszarach Natura 2000 wytwarzanych jest wiele rozpoznawalnych i chętnie kupowanych produktów pochodzenia rolniczego. Coraz częściej produkty są łączone z miejscem ich wytwarzania (np. karp milicki z Doliny Baryczy). Stwarza to możliwości promocji pojedynczych produktów, a przede wszystkim możliwość budowania marki Natura 2000, promującej wszystkie produkty wytwarzane na terenie objętym działaniem ochronnym i będącej potwierdzeniem ich jakości.

Na podstawie: www.gdos.gov.pl

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Motyw ochrony przyrody wyrażony w przedstawionym tekście można zakwalifikować jako

- A. egzystencjalny.
- B. ekonomiczny.
- C. estetyczny.
- D. etyczny.

Zadanie 17. (0–2)

Park ten zajmuje południowo-wschodnią część województwa podkarpackiego. Wyróżniono w nim dwa piętra roślinno-klimatyczne: regiel dolny i połoniny. Blisko 80% obszaru zajmują naturalne lasy liściaste i mieszane z bukiem, olszą szarą, jaworem, świerkiem i jodłą, z czego 15% uznaje się za drzewostany puszczańskie o charakterze pierwotnym. W jego granicach występują prawie wszystkie krajowe gatunki dużych ssaków drapieżnych, łącznie z niedźwiedziem i wilkiem oraz duże ssaki roślinożerne, takie jak żubr i jelen karpacki.

17.1. Zaznacz nazwę parku narodowego, którego dotyczy powyższy opis.

- A. Białowieski Park Narodowy
B. Bieszczadzki Park Narodowy
C. Kampinoski Park Narodowy
D. Gorczański Park Narodowy

17.2. Wypisz z tekstu nazwę gatunku ssaka, który został wyniszczony na skutek działalności człowieka i z sukcesem został ponownie wprowadzony na obszar opisanego parku narodowego.

.....

Zadanie 18. (0–1)

Puszcza Białowieska jest miejscem, gdzie żubry na wolności przetrwały najdłużej. Ostatni żubr zginął tam w 1919 r. Lata 1920–1928 to okres nieobecności żubrów w tej puszczy. Żubry powróciły do Puszczy Białowieskiej w 1928 roku do specjalnie przygotowanego zwierzyńca. Pomyślny rozwój hodowli pozwolił na powrót żubrów do natury.

Na podstawie: www.bialowieza.gmina.pl

Wyjaśnij, dlaczego powrót żubrów do Puszczy Białowieskiej nazywamy ich restytucją.

.....

.....

Zadanie 19. (0–1)

Ze względu na stopień ingerencji człowieka w ekosystem wyróżniamy bierną i czynną ochronę przyrody.

Przy każdym z podanych przykładów ochrony przyrody 1–4 zaznacz literę B, jeśli jest to przykład biernej formy ochrony przyrody, lub literę C, jeśli jest to przykład ochrony czynnej.

1.	Wypas zwierząt lub koszenie łąk w przypadku trawiastych ekosystemów.	B	C
2.	Przebudowa lasu, czyli wycinanie drzew obcych dla danego ekosystemu.	B	C
3.	Ponowne wprowadzenie do ekosystemu gatunku, który w nim wyginął.	B	C
4.	Tworzenie stref ochronnych wokół stanowisk wybranych gatunków ptaków.	B	C

Zadanie 20. (0–1)

Jeszcze przed 200 laty jodła pospolita powszechnie występowała na terenie Gór Stołowych. Obecnie jest tam gatunkiem bardzo rzadkim.

Poniżej opisano przykład prac prowadzonych na terenie Gór Stołowych mających na celu ochronę jodły pospolitej. Prace te obejmują:

- zbiór szyszek jodłowych z drzew stojących;
- suszenie szyszek i oddzielenie nasion od łusek;
- wysiew nasion i uprawa sadzonek jodłowych;
- przesadzenie wyhodowanych na szkółkach, kilkuletnich sadzonek;
- ochrona posadzonych drzewek przed konkurencją ze strony roślin zielnych i negatywnym wpływem zwierząt.

Na podstawie: www.pngs.com.pl

Określ, czy opisane powyżej prace prowadzone na terenie Gór Stołowych stanowią formę ochrony indywidualnej czy gatunkowej. Odpowiedź uzasadnij.

Opisane powyżej prace prowadzone na terenie Gór Stołowych stanowią formę ochrony

.....

Uzasadnienie:

.....

.....

Zadanie 21. (0–2)

Głuszec zwyczajny jest skrajnie zagrożonym gatunkiem ptaka w Polsce. Jedną z ostatnich naturalnych ostoi tego gatunku jest Puszcza Augustowska, w której w 2013 roku żyło tylko 30–35 osobników. W celu odbudowy populacji do Puszczy Augustowskiej przesiedlono w ostatnim czasie 64 głuszce przywiezione z rosyjskiej tajgi. Głuszec preferuje rozległe stare bory, mieszane drzewostany z bogatym runem i podszytem, jest wrażliwy na obecność ludzi, lubi żyć w ukryciu. Gniazda zakłada na ziemi, w zagłębieniach terenu, pod konarami lub w zaroślach. Stwierdzono związek między ruchem ludzi w lesie a śmiertelnością piskląt głuszca.

Na podstawie: www.national-geographic.pl

21.1. Podkreśl rodzaj różnorodności biologicznej, której wzrostu należy oczekiwać po wprowadzeniu do populacji głuszca w Puszczy Augustowskiej osobników z rosyjskiej tajgi.

genetyczna

gatunkowa

ekosystemowa

21.2. Na podstawie tekstu określ jedną przyczynę zmniejszania się liczebności populacji głuszca.

.....

.....

Zadanie 22. (0–1)

Ryś euroazjatycki w naszym kraju nie jest zagrożony jako gatunek, ale jego populacja, występująca w północno-wschodniej Polsce znalazła się na skraju wyginięcia. Dzięki działaniom WWF Polska udało się wprowadzić do lasów mazurskich dziko żyjące rysie z Estonii. Ponadto do środowiska naturalnego rysie wypuszczane są w ramach innej metody nazywanej „born to be free”. Zwierzęta, które przychodzą na świat w wolierze, są potomstwem osobników żyjących w niewoli. Specjalna konstrukcja i lokalizacja woliery pozwala kociętom od pierwszej chwili oswajać się z naturalnym środowiskiem życia. Po okresie zimowym rysie urodzone w ramach „born to be free”, rozpoczynają samodzielne życie w naturze.

Na podstawie: www.wwf.pl

Na podstawie tekstu i własnej wiedzy oceń prawdziwość zdań. Zaznacz literę P, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub literę F, jeżeli zdanie jest fałszywe.

1.	Przykładem reintrodukcji jest wpuszczenie do lasów mazurskich dziko żyjących rysiów pochodzących z Estonii.	P	F
2.	Zwierzęta wypuszczane w ramach metody „born to be free” są potomstwem polskich, żyjących na wolności rysiów.	P	F

Zadanie 23. (0–1)

Przyporządkuj opisom A i B poprawną formę ochrony przyrody wybraną spośród 1–4. Wpisz do tabeli oznaczenia literowe.

1. pomniki przyrody
2. użytki ekologiczne
3. obszary natura 2000
4. obszary chronionego krajobrazu

	Opis	Numery
A.	Mogą być powołane na terenie gminy przez jej władze, np. na wniosek lokalnych działaczy ochrony przyrody, aby chronić pozostałości naturalnych ekosystemów, np. kępy drzew i krzewów, bagna, oczka śródleśne i śródpolne, wydmy, skarpy.	
B.	Obszary chroniące określony typ siedliska przyrodniczego oraz gatunki uznane za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Wyznaczane są przez organy państwowe odpowiedzialne za ochronę przyrody, ale zatwierdzane przez Komisję Europejską.	

Zadanie 24. (0–1)

Zaznacz nazwę rośliny występującej w Polsce i podlegającej ściśle ochronie gatunkowej.

- A. stokrotka polna
- B. mniszek lekarski
- C. szarotka alpejska
- D. świerk pospolity

Zadanie 25. (0–1)

Na jednej ze stron internetowych zamieszczono informację: „[...] policjanci [...] zauważyli wyjątkowy świecznik wystawiony na sprzedaż. Wyjątkowy, bo wykonany prawdopodobnie z kości słoniowej. Policjanci sprawdzają, czy właścicielka miała prawo wystawić go na sprzedaż.”

Na podstawie: www.tvnwarszawa.tvn24.pl

Dokończ zdanie. Wybierz i zaznacz odpowiedź A lub B oraz 1. lub 2.

Interwencja policji w opisanym przypadku spowodowana jest tym, że wszystkie produkty wykonane z kości słoniowej objęte są ochroną prawną wynikającą z przepisów

A.	Agendy 21,	które określają	1.	zasady zrównoważonego rozwoju gospodarczego.
B.	Konwencji Waszyngtońskiej CITES,		2.	warunki handlu i obrotu gatunkami zagrożonymi wyginięciem.

Zadanie 26. (0–1)

Jednym z celów Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 są działania w zakresie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej flory i fauny, które mają służyć zachowaniu lub odtworzeniu różnorodności biologicznej Europy. Państwa członkowskie zobowiązane są do podejmowania w razie potrzeby starań w celu zachowania ekologicznej spójności sieci Natura 2000, w celu utrzymania migracji i rozprzestrzeniania się populacji.

Na podstawie: www.natura2000.gdos.gov.pl

Wyjaśnij, dlaczego dla skutecznej ochrony obszarów lub gatunków chronionych konieczna jest międzynarodowa współpraca, której jedną z form jest sieć Natura 2000.

.....
.....

BRUDNOPIS

PRZYKŁADOWE ROZWIĄZANIA ZADAŃ ZAMIESZCZONYCH W ARKUSZU EGZAMINACYJNYM

Nr zad.	Poprawne rozwiązanie zadania
1.	fermentacja mlekowa: surowe wędliny/ metka/salami/dojrzewające sery/jogurty fermentacja alkoholowa: ciasta drożdżowe, piwo
2.	2.1. Na rysunku przedstawiono jedną z technik inżynierii genetycznej, która polega na <i>wprowadzeniu obcego genu do genomu bakterii</i> . W wyniku tej modyfikacji genetycznej <i>powstaje</i> organizm transgeniczny. 2.2. D./hormon wzrostu
3.	3.1. Rzodkiewnik pospolity, ponieważ: <ul style="list-style-type: none"> • posiada obcy gen (pochodzący od bakterii <i>Escherichia coli</i>) • ma wszczepiony obcy gen pochodzący od bakterii, czyli innego organizmu / gatunku. 3.2. 1. prawda 2. fałsz
4.	Argumenty <u>przeciwników</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Nie wiadomo w jaki sposób produkty spożywcze pochodzące z GMO wpływają na zdrowie człowieka. • Wprowadzenie genów z innych organizmów do roślin uprawnych może doprowadzić do tego, że będą one zawierać białka, które nie były wcześniej spożywane przez człowieka, a ich spożycie może pociągnąć za sobą skutki uboczne/ może wywoływać alergie / inne choroby • Istnieje obawa przeniesienia obcego genu do innych niezmodyfikowanych organizmów w sposób niekontrolowany, co może doprowadzić np. do powstania superchwastów. lub inne poprawne argumenty. Argumenty <u>zwolenników</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Uprawy GMO dają większe plony, więc rolnicy dzięki temu mogą osiągać większe zyski. • Uprawy GMO mogą być bardziej odporne na niekorzystne warunki środowiska, np. niska jakość gleby, dlatego można je stosować w tych rejonach Polski, w których do tej pory nie uprawiano roślin tradycyjnymi metodami. • Uprawy GMO są bardziej odporne na działanie szkodników, dlatego też nie wymagają stosowania chemicznych środków ochrony roślin, co może przyczynić się do zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego (Polski). lub inne poprawne argumenty.
5.	C. owca

6.	6.1. B. klonów koziorożca pirenejskiego 6.2. samica																
7.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nazwa choroby</th> <th>Mutacja chromosomowa</th> <th>Mutacja genowa autosomalna</th> <th>Mutacja genowa sprzężona z płcią</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mukowiscydoza</td> <td></td> <td>x</td> <td></td> </tr> <tr> <td>daltonizm</td> <td></td> <td></td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Zespół Downa</td> <td>x</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Nazwa choroby	Mutacja chromosomowa	Mutacja genowa autosomalna	Mutacja genowa sprzężona z płcią	mukowiscydoza		x		daltonizm			x	Zespół Downa	x		
Nazwa choroby	Mutacja chromosomowa	Mutacja genowa autosomalna	Mutacja genowa sprzężona z płcią														
mukowiscydoza		x															
daltonizm			x														
Zespół Downa	x																
8.	mukowiscydoza daltonizm																
9.	A./ Porównanie DNA.																
10.	10.1. W opisanym przypadku informacja o grupie krwi mężczyzny jest <i>nie pozwala</i> na jednoznaczne wykluczenie jego ojcostwa. W opisanym przypadku badania DNA dziecka, jego matki oraz domniemanego ojca <i>umożliwią</i> uzyskanie wyniku, który jednoznacznie wykluczy ojcostwo albo potwierdzi je w 99,99%. 10.2. Poprawna kolejność: 3, 2, 4, 1																
11.	11.1. Przykład odpowiedzi: Nie mogą być dziedziczone, ponieważ terapia somatyczna polega na wprowadzeniu preparatu genowego do komórek ciała, czyli tylko do komórek danego organizmu, które nie są przekazywane potomstwu tak jak gamety 11.2. choroba niedokrwienności serca i kończyn: (3) / Nadanie komórkom nowych cech fenotypowych... choroby nowotworowe: (2) / Eliminacja komórek...																
12.	12.1. D. różnorodność siedlisk i zamieszkujących je gatunków. 12.2. Tatry																
13.	13.1. Monokultura/ uprawy roślin jednego gatunku 13.2. Stosowanie środków owadobójczych, które tępią m.in. owady szkodliwe i stosowanie nawozów sztucznych na użytkach zielonych, powodujące bujny rozrost niektórych traw – <u>ogranicza bioróżnorodność</u> . Zachowanie zadrzewień śródpolnych, miedz, oczek wodnych – <u>przyczynia się do zachowania bioróżnorodności</u> .																
14.	1. prawda 2. fałsz																

15.	Stosowanie pestycydów (środków owadobójczych) spowodowało brak wartościowego pokarmu (owadów) dla piskląt kuropatw.
16.	B. ekonomiczny
17.	17.1. B. Bieszczadzki Park Narodowy 17.2. żubr
18.	Przykładowe odpowiedzi: <ul style="list-style-type: none"> • Ponieważ było to przywrócenie gatunku, jakim jest żubr, zagrożonego całkowitym wyginięciem do jego naturalnego środowiska, czyli do puszczy. • Ponieważ proces restytucji polega na odpowiednich zabiegach hodowlanych oraz otoczeniu zwierząt, w tym przypadku żubrów, szczególną opieką zapewniającą mu właściwe warunki do rozmnażania i rozwoju.
19.	1. C, 2. C, 3. C, 4. B
20.	Opisane powyżej prace prowadzone na terenie Gór Stołowych stanowią formę ochrony gatunkowej. Uzasadnienie: Ponieważ wszystkie zabiegi mają na celu zapewnienie przetrwania dziko rosnącej jodły, a także sprzyjają zachowaniu różnorodności gatunkowej i genetycznej, natomiast ochroną indywidualną obejmuje się pojedyncze osobniki danego gatunku (np. konkretne drzewo).
21.	21.1. (różnorodność) <u>genetyczna</u> 21.2. Przykłady odpowiedzi: <ul style="list-style-type: none"> • Zakłócanie spokoju przez turystów i/lub grzybiarzy szczególnie w czasie rozrodu. • Zagrożenie ze strony drapieżników szczególnie w czasie rozrodu. • Zanikanie siedlisk i ekosystemów / zmniejszenie obszarów występowania głuszca / zmniejszenie różnorodności gatunkowej drzewostanów / biocenoz. • Mała różnorodność genetyczna populacji.
22.	1. prawda 2. fałsz
23.	A–2 B–3
24.	C. szarotka alpejska
25.	B.2.

26.	<p>Przykładowe odpowiedzi:</p> <p>Ponieważ</p> <ul style="list-style-type: none">• umożliwia to migrację zwierząt w obrębie podobnych ekosystemów należących do różnych krajów, co sprzyja ich ochronie.• wiele gatunków zwierząt przemieszcza się na znaczne odległości, więc powinny móc znaleźć odpowiednie siedliska w różnych krajach.• obszary Natura 2000 tworzą korytarze ekologiczne, dzięki którym zwierzęta mogą przemieszczać się w inne rejony.• jeśli w jednym kraju na terenie przygranicznym występuje obszar szczególnie cenny i podlegający ochronie, konieczne są odpowiednie działania ochronne po drugiej stronie granicy. <p>lub inna poprawna odpowiedź</p>
-----	---