

KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
PRÓBNA MATURA Z OPERONEM

Biologia
Poziom rozszerzony

Listopad 2020

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
1.	1.1. Układ NPA ma charakter hydrofilowy. Układ NPA tworzy kanał wewnątrz akwaporyny. Przez kanał ten przenika woda, w związku z czym musi on mieć charakter hydrofilowy. 1 pkt – poprawne określenie hydrofilowego charakteru układu NPA oraz podanie uzasadnienia wskazującego na jego znaczenie w przewodzeniu wody 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 1.2. 1. F, 2. F, 3. F 1 pkt – poprawne zaznaczenie trzech odpowiedzi 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 1.3. Akwaporyna nie ma struktury IV rzędu. Akwaporyna na rysunku jest przedstawiona jako jeden ciągły łańcuch białkowy, w związku z czym nie składa się z kilku podjednostek. Nie ma w związku z tym struktury IV rzędu. 1 pkt – poprawne wskazanie na brak struktury IV rzędu akwaporyny i podanie uzasadnienia odwołującego się do obecności na rysunku tylko jednego łańcucha białkowego 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3
2.	2.1. Zasadniczą funkcją miększu wodnego jest magazynowanie wody. Składa się on z (cienkościennych) komórek z dużymi wakuolami. Funkcjonowanie miększu wodnego jest zatem możliwe dzięki obecności wakuol. 1 pkt – poprawne wyjaśnienie roli wakuoli w miększu wodnym uwzględniające funkcję miększu wodnego jako magazynu wody oraz obecności dużych wakuol w jego komórkach, które odpowiadają za gromadzenie wody 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 2.2. Duże ciśnienie wody panujące wewnątrz wakuoli powoduje rozciąganie komórki, w tym otaczającej ją (pierwotnej) ściany komórkowej. Efektem jest wydłużanie się komórki. 1 pkt – poprawne wyjaśnienie roli wakuoli we wzroście wydłużeniowym komórki uwzględniające rozciąganie ściany komórkowej pod wpływem wysokiego ciśnienia panującego w wakuoli 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 2.3. Woda będzie przepływać z komórki/wakuoli na zewnątrz komórki. 1 pkt – poprawne określenie kierunku przepływu wody 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
3.	3.1. Przykładowe wyjaśnienia: – Reakcja przekształcania pirogronianu w kwas mlekowy pozwala na regenerację NAD^+, a przez to pozwala na dalsze zachodzenie fermentacji mlekowej w warunkach niedoboru tlenu. – Dodatkowa reakcja w fermentacji mlekowej pozwala na utlenienie NADH do NAD^+ pomimo niedoboru tlenu, dzięki czemu NAD^+ może być ponownie wykorzystany podczas fermentacji. 1 pkt – podanie wyjaśnienia uwzględniającego rolę dodatkowej reakcji w regeneracji NAD^+ w warunkach niedoboru tlenu 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 3.2. oksydacyjna dekarboksylacja pirogronianu / reakcja pomostowa 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – niepoprawna odpowiedź lub brak odpowiedzi	0–2
4.	4.1. Związek chemiczny: NADH / $\text{NADH} + \text{H}^+$ / dinukleotyd nikotynoamidoadeninowy Nazwa procesu: cykl Krebsa / cykl kwasu cytrynowego / cykl kwasów trikarboksylowych Uwaga: Nie uznaje się NAD^+ jako nazwy związku chemicznego. 1 pkt – podanie poprawnej nazwy związku chemicznego i poprawnej nazwy procesu 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 4.2. Działanie łańcucha oddechowego ustaje przy braku tlenu, ponieważ tlen jest ostatecznym akceptorem elektronów przepływających przez łańcuch oddechowy. Przy braku tlenu nie ma możliwości przekazania elektronów na tlen, co blokuje działanie wcześniejszych części łańcucha oddechowego. 1 pkt – podanie wyjaśnienia wskazującego na rolę tlenu jako ostatecznego akceptora elektronów i braku możliwości działania łańcucha oddechowego przy braku tego akceptora 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 4.3. – przenoszenie protonów H^+ do przestrzeni międzybłonowej przez kompleksy łańcucha oddechowego – wiązanie protonów H^+ w wodzie / H_2O w matriks mitochondrium – aktywny transport jonów H^+ z matriks do przestrzeni międzybłonowej / perimitochondrialnej – odłączanie H^+ od $\text{NADH} + \text{H}^+$ oraz FADH_2, protony przenikają do przestrzeni międzybłonowej / perimitochondrialnej 1 pkt – podanie dwóch poprawnych przyczyn powstawania gradientu protonowego w poprzek błony wewnętrznej mitochondrium 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 4.4. Przykładowe odpowiedzi: – obecność podwójnej błony – obecność błony zewnętrznej i błony wewnętrznej Uwaga: Nie uznaje się innych cech (niewidocznych na rysunku) świadczących o endosymbiotycznym pochodzeniu mitochondriów. 1 pkt – wskazanie obecności dwóch błon jako cechy świadczącej o endosymbiotycznym pochodzeniu mitochondriów 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–4

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
5.	5.1. Ostatni wspólny przodek grup składających się na ryby / ryb kostnych i ryb chrzęstnych był równocześnie przodkiem płazów i owodniowców / czworonogów. Ryby nie obejmują w związku z tym części grup wywodzących się od ich ostatniego wspólnego przodka. Są zatem grupą parafiletyczną. 1 pkt – podanie poprawnego uzasadnienia odnoszącego się do niewliczania czworonogów w obręb ryb pomimo wywodzenia się ich od ostatniego wspólnego przodka ryb 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 5.2. płazy, owodniowce 1 pkt – podanie dwóch poprawnych nazw 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 5.3. 1. D, 2. C 2 pkt – zapisanie dwóch poprawnych cech 1 pkt – zapisanie jednej poprawnej cechy 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–4
6.	6.1. Żywicielem ostatecznym <i>Toxoplasma gondii</i> jest kot. W jego organizmie zachodzi rozmnażanie płciowe, czego efektem jest powstanie oocysty. 1 pkt – wskazanie właściwego żywiciela ostatecznego wraz z uzasadnieniem uwzględniającym powstawanie w jego organizmie oocysty 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 6.2. <i>Toxoplasma gondii</i> należy do (wirusów / bakterii / <u>protistów</u>). Infekcja organizmu człowieka następuje najczęściej drogą (<u>pokarmową</u> / kropelkową). 1 pkt – poprawne podkreślenie dwóch określeń w zdaniach 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–2
7.	7.1. Zooksantelle należą do bruzdnic / <i>Dinoflagellata</i>. Dowolne dwa z poniższych uzasadnień: – Są jednokomórkowe. – (Formy wolno żyjące) mają dwie wici. – Zawierają chlorofile a i c. 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi oraz dwóch poprawnych argumentów 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 7.2. Globalne ocieplenie może spowodować blaknięcie / usuwanie zooksantelli z koralowców na skutek wzrostu temperatury wody. W efekcie koralowce zostaną pozbawione części / dostarczanych przez zooksantelle substancji odżywczych (co osłabi ich wzrost / może powodować ich obumieranie). 1 pkt – podanie odpowiedzi uwzględniającej wzrost temperatury wody na skutek globalnego ocieplenia, a w efekcie zmniejszenie dostępności substancji odżywczych dla koralowców wskutek ich blaknięcia 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
8.	8.1. Oznaczenie mejozy: 2 Ploidalność: A. n+n, B. 2n, C. 1n 1 pkt – poprawny wybór oznaczenia mejozy oraz poprawne podanie wszystkich ploidalności 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 8.2. Grupa grzybów: podstawczaki Przykładowe uzasadnienie: – dominacja dikariofazy w cyklu rozwojowym – brak organów rozrodczych / lęgni i plemni / łączenie się różnoimiennych strzępek – tworzenie czterech zarodników podstawkowych – owocnik w postaci trzonu i kapelusza 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi wraz z dwoma poprawnymi uzasadnieniami 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 8.3. Nazwa zależności: mikoryza Zdania poprawnie charakteryzujące zależność: B, C 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi oraz wybranie dwóch właściwych zdań 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3
9.	9.1. Godzina: 3 Ilość wytranspirowanej wody: 20 g/m² liścia/h Uwaga: Dopuszczalne jest podanie godziny z zakresu 2.30–3.30 oraz wartości transpiracji od 5 do 20 g/m² liścia/h. 1 pkt – podanie poprawnych wartości wraz z jednostką transpiracji 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 9.2. W przypadku niedoborów wody w podłożu transpiracja spadnie w związku z zamykaniem aparatów szparkowych. 1 pkt – wskazanie spadku transpiracji na skutek zamykania aparatów szparkowych 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 9.3. Zmiany intensywności transpiracji w ciągu doby wynikają ze zmiennej intensywności fotosyntezy. W ciągu dnia fotosynteza jest bardzo intensywna, podczas nocy praktycznie ustaje. Do przebiegu fotosyntezy potrzeba dwutlenku węgla, który jest dostarczany przez otwarte aparaty szparkowe. Otwarcie aparatów szparkowych powoduje intensywną transpirację. 1 pkt – podanie wyjaśnienia zmian transpiracji uwzględniającego zmiany intensywności fotosyntezy w ciągu doby oraz rolę otwarcia aparatów szparkowych dla dostarczania dwutlenku węgla 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
10.	10.1. dwuliścienne Uzasadnienie – dowolne dwie z poniższych trzech cech: – pięciokrotne kwiaty – liście o nerwacji pierzastej – palowy system korzeniowy – liście zaopatrzone w ogonek liściowy / ogonek liściowy – liście złożone – kwiat zróżnicowany na kielich i koronę 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi wraz z dwoma poprawnymi uzasadnieniami 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 10.2. Powstały z przekształcenia bulw pędowych / pędu. 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi 10.3. Przykładowa odpowiedź: Wiosną węglowodany są transportowane z bulw do rozwijających się części nadziemnych. W bulwach jest zmagazynowana duża ilość węglowodanów, a części nadziemne intensywnie się rozwijają (przy niezbyt intensywnej fotosyntezie). 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi wraz z uzasadnieniem odwołującym się do dużej ilości węglowodanów zmagazynowanych w bulwach oraz intensywnego rozwoju części nadziemnych 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 10.4. B, 1 1 pkt – wybranie dwóch poprawnych odpowiedzi 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–4
11.	11.1. Przykładowa odpowiedź: Naświetlanie światłem czerwonym może być wykorzystywane jako metoda stymulacji wzrostu pieprzycy siewnej, ponieważ rośliny tego gatunku rosną szybciej przy naświetlaniu światłem czerwonym niż przy naświetlaniu światłem dziennym. Uwaga: Nie uznaje się odpowiedzi zbyt ogólnych, np. odnoszących się do wszystkich roślin, a nie wyłącznie do pieprzycy siewnej. 1 pkt – wskazanie możliwości stymulacji wzrostu pieprzycy siewnej w związku z szybszym wzrostem tego gatunku w porównaniu z naświetlaniem światłem dziennym 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 11.2. Poprawnie sformułowane problemy badawcze: A, D 1 pkt – zaznaczenie dwóch poprawnych problemów badawczych 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 11.3. 1. T, 2. N, 3. N. 1 pkt – poprawna ocena wszystkich trzech wniosków 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
12.	12.1. Przykładowe odpowiedzi: – Na odnóżach występują szczecinki, które ułatwiają pływanie. – Odnóża mają wiosłowy kształt, co ułatwia szybkie poruszanie się w wodzie. 1 pkt – wykazanie związku budowy odnóży z poruszaniem się w wodzie 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 12.2. Przykładowe odpowiedzi: – Jest to przeobrażenie zupełne, ponieważ larwa pływaka żółto-brzeżka jest niepodobna do postaci dorosłej. – Jest to holometabolia, ponieważ oprócz braku skrzydeł larwa ma zupełnie inne proporcje ciała oraz położenie odnóży. 1 pkt – określenie, że jest to przeobrażenie zupełne, oraz uzasadnienie odnoszące się do braku podobieństwa budowy zewnętrznej larwy i imago 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 12.3. 1. F, 2. P, 3. P 1 pkt – zaznaczenie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3
13.	13.1. B, G, D, F, C, E, A 1 pkt – podanie poprawnej kolejności elementów układu krwionośnego 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 13.2. Jest to żyła wrotna / układ wrotny. Krew z jelit płynie do wątroby, gdzie jest stabilizowany poziom substancji odżywczych / glukozy do właściwego poziomu. 1 pkt – podanie poprawnej nazwy oraz wyjaśnienia odwołującego się do stabilizowania w wątrobie poziomu substancji wchłoniętych w jelitach 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–2
14.	14.1. Działanie mucyn jest przykładem odporności nieswoistej. Polega ono na fizycznym niedopuszczaniu <i>Helicobacter pylori</i> do ściany żołądka. / Nie są w nią zaangażowane limfocyty. Działanie to jest niespecyficzne. / Nie jest skierowane tylko przeciwko <i>Helicobacter pylori</i>. 1 pkt – wskazanie właściwego typu odporności wraz z uzasadnieniem odwołującym się do fizycznego niedopuszczania <i>Helicobacter pylori</i> do ściany żołądka, niespecyficznego charakteru działania lub braku udziału limfocytów w tym procesie 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 14.2. Jest to mostek disiarczkowy. Stabilizuje on strukturę (IV rzędu) mucyny. 1 pkt – podanie poprawnej nazwy wraz ze wskazaniem roli mostków disiarczkowych w stabilizacji struktury mucyny 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 14.3. W żołądku występuje bardzo niskie pH / kwaśny odczyn, co hamuje rozwój większości patogenów. 1 pkt – wskazanie niskiego pH jako mechanizmu obronnego żołądka 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 14.4. Nazwa enzymu: pepsyna Trawiona grupa związków organicznych: białka 1 pkt – wskazanie pepsyny jako głównego enzymu trawiennego żołądka oraz białek jako trawionych przez nią składników pokarmu 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–4

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
15.	15.1. 1. F, 2. P, 3. F 1 pkt – zaznaczenie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 15.2. Pompa sodowo-potasowa przenosi sód na zewnątrz komórki i potas do wewnątrz. Na trzy przeniesione jony sodu przypadają dwa jony potasu. Efektem jest nadmiar ładunków dodatnich na zewnątrz komórki i nadmiar ładunków ujemnych wewnątrz, w wyniku czego powstaje potencjał spoczynkowy. 1 pkt – podanie wyjaśnienia wskazującego na przenoszenie nierównej ilości jonów dodatnich na zewnątrz komórki i do jej wnętrza, a w efekcie powstanie ładunku dodatniego na zewnątrz i ujemnego wewnątrz 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 15.3. Impuls nerwowy powoduje zastąpienie potencjału spoczynkowego potencjałem czynnościowym. Polega on na (<i>hiperpolaryzacji</i> / <i>repolaryzacji</i> / <i>depolaryzacji</i>) błony neuronu. Potencjał czynnościowy przemieszcza się po błonie neuronu według zasady (<i>od ciała komórki do dendrytu</i> / <i>od ciała komórki do aksonu</i>). Prędkość przewodzenia jest szczególnie wysoka w przypadku występowania otoczek zbudowanych z (<i>melaniny</i> / <i>mieliny</i> / <i>melatoniny</i>). 1 pkt – poprawne podkreślenie wszystkich określeń w zdaniach 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3
16.	16.1. Poziom progesteronu rośnie w kolejnych fazach cyklu, natomiast poziom estradiolu rośnie w fazie przed owulacją, a następnie spada w fazie folikularnej. 1 pkt – wskazanie stałego wzrostu progesteronu w kolejnych fazach cyklu i spadku ilości estradiolu w fazie folikularnej 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 16.2. Progesteron stymuluje wzrost śluzówki macicy / endometrium. Powoduje także wzrost ukrwienia endometrium. 1 pkt – odpowiedź wskazująca na stymulację rozwoju śluzówki macicy przez progesteron 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–2

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów						
17.	17.1. Genotypy rodziców: samica A^aaCC, samiec aaCC <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>samiec\samica</td><td>A^aC</td><td>aC</td></tr> <tr> <td>aC</td><td>A^aaCC</td><td>aaCC</td></tr> </table> Proporcje fenotypów potomstwa: 50% żółtych, 50% szarych Uwaga: W odpowiedzi podano najprostszą możliwą w tej sytuacji krzyżówkę genetyczną. Poprawne jest jednak również podanie krzyżówek, w których powtarzają się kolumny i/lub wiersze. 2 pkt – poprawne wypisanie genotypów rodziców, poprawne wykonanie krzyżówki genetycznej i podanie proporcji fenotypów potomstwa 1 pkt – podanie poprawnych genotypów rodziców, ale niepoprawne sporządzenie krzyżówki genetycznej lub poprawne podanie genotypów rodziców i sporządzenie krzyżówki genetycznej, ale niepoprawne podanie fenotypów potomstwa 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 17.2. żółty, szary, biały 1 pkt – podanie wszystkich możliwych fenotypów potomstwa 0 pkt – niepełna odpowiedź lub brak odpowiedzi 17.3. Przykładowa odpowiedź: Geny agouti i odpowiadający za ubarwienie albinotyczne nie są sprzężone. Przykładowe uzasadnienia: – Geny te są położone na różnych chromosomach. – Gen agouti jest położony na 2 chromosomie, a gen odpowiedzialny za ubarwienie albinotyczne – na 7 chromosomie. 1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi wraz z uzasadnieniem odwołującym się do położenia tych genów na różnych chromosomach 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	samiec\samica	A ^a C	aC	aC	A ^a aCC	aaCC	0–4
samiec\samica	A ^a C	aC						
aC	A ^a aCC	aaCC						
18.	18.1. Sekwencja standardowego peptydu: Metionina Asparagina Leucyna Tryptofan Treonina Sekwencja peptydu powstałego w wyniku mutacji: Metionina Asparagina Leucyna Uwaga: Dopuszcza się skrótowy zapis aminokwasów: Met Asn Leu Trp Tyr i Met Asn Leu Odpowiedź: Mutacja będzie miała wpływ na właściwości peptydu. Na skutek mutacji jest on krótszy o dwa aminokwasy. 2 pkt – podanie dwóch poprawnych sekwencji aminokwasów oraz poprawnej odpowiedzi z uzasadnieniem odwołującym się do skrócenia peptydu 1 pkt – podanie dwóch poprawnych sekwencji aminokwasów oraz niepoprawnej odpowiedzi lub niepoprawnego uzasadnienia, lub podanie jednej lub dwóch niepoprawnych sekwencji aminokwasów oraz poprawnej odpowiedzi z uzasadnieniem odwołującym się do skrócenia peptydu 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 18.2. Jest to substytucja / tranzycja. 1 pkt – podanie właściwej nazwy mutacji 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–3						
19.	Rośliny zmodyfikowane z wykorzystaniem <i>Agrobacterium tumefaciens</i> będą roślinami transgenicznymi. Będą zawierały obce geny, wprowadzone przez plazmid Ti. 1 pkt – poprawne wskazanie, że rośliny zmodyfikowane tą metodą będą roślinami transgenicznymi oraz uzasadnienie wskazujące na wprowadzenie obcych genów za pomocą plazmidu Ti 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–1						

Numer zadania	Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów	Liczba punktów
20.	20.1. Niecierpek zwyczajny jest rośliną stenohydryczną. Poprawne uzasadnienie: – Ma cienkie, delikatne liście. – Liście pozbawione włosków. – Szybko więdnie w przypadku niskiej wilgotności 1 pkt – wskazanie, że niecierpek zwyczajny jest rośliną stenohydryczną oraz podanie uzasadnienia odwołującego się do budowy liści lub szybkiego więdnienia przy niedoborze wody 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 20.2. 1. C, 2. A, 3. B, 4. E 1 pkt – poprawne dopasowanie wszystkich nazw i opisów grup ekologicznych roślin 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi	0–2
21.	21.1. Wydry są drapieżnikami odżywiającymi się jeżowcami, natomiast jeżowce są roślinożercami odżywiającymi się brunatnicami. Do lat 80. XX w. duża liczebność wydr ograniczała liczebność jeżowców, co skutkowało dużą liczebnością brunatnic. 1 pkt – podanie, że wydry są drapieżnikami, a jeżowce roślinożercami, oraz wskazanie na ograniczanie populacji jeżowców przez wydry, co powodowało liczne występowanie brunatnic 0 pkt – odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub brak odpowiedzi 21.2. konsument III rzędu / drapieżnik II rzędu 1 pkt – podanie właściwego poziomu troficznego 0 pkt – niepoprawna odpowiedź lub brak odpowiedzi 21.3. Zmiany, które nastąpiły w latach 90. spowodowały spadek liczebności populacji ryb. W tym czasie brunatnice stały się nieliczne, przez co ryby straciły miejsca do rozmnażania się. 1 pkt – właściwe określenie zmiany liczebności populacji ryb oraz wskazanie, że jest to skutkiem obniżenia się liczebności brunatnic, przez co ryby straciły miejsca do rozmnażania się / życia 0 pkt – niepoprawna odpowiedź lub brak odpowiedzi	0–3

Giełda maturalna - serwis do nauki on-line

TWÓJ KOD DOSTĘPU

GRBLA21HE6

- 1 Zaloguj się na gieldamaturalna.pl
- 2 Wpisz swój kod
- 3 Odblokuj czasowy dostęp do bazy dodatkowych zadań i arkuszy z biologii (masz dostęp do 31.01.2022 r.)



MATURA
TESTY I ARKUSZE
Z ODPOWIEDZIAMI

MATURA
VADEMECUM

2022

Biologia
zakres rozszerzony

2022

Biologia
zakres rozszerzony

34,12
29,00

ZDAJ MATURĘ
się na sprawdzoną pomoc

Nie wiesz, od czego zacząć przygotowania do matury?
Skorzystaj ze sprawdzonej pomocy!

PAKIETY -15% SPRAWDŹ