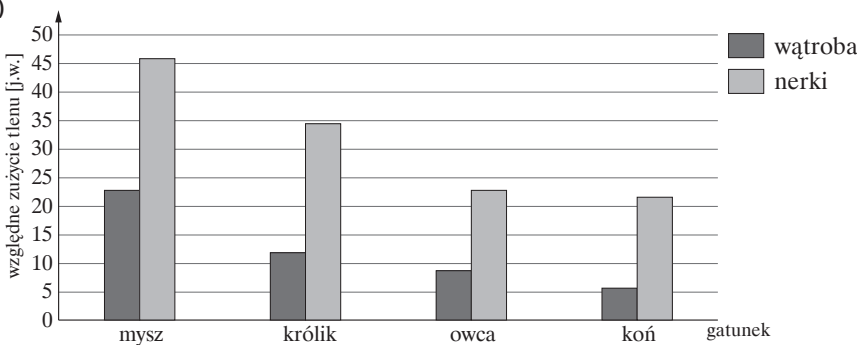


KRYTERIA OCENIANIA ODPOWIEDZI
PRÓBNA MATURA Z OPERONEM – II edycja – Marzec 2016

Biologia
Poziom rozszerzony

| Numer zadania | Poprawna odpowiedź i zasady przyznawania punktów | Liczba punktów | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|----------------|---------|-------|------|-----|-----|--------|-----|-----|------|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 1. | <p>a) 1. białka/aminokwasy 2. kwasy nukleinowe/nukleotydy/nukleozydy/zasady azotowe 1 pkt – za poprawne wymienienie dwóch grup związków 0 pkt – za poprawne wymienienie jednej grupy związków lub wymienienie niepoprawnych grup związków, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) siarka, magnez, wapń 1 pkt – za poprawne podkreślenie trzech nazw makroelementów 0 pkt – za poprawne podkreślenie dwóch lub jednej nazwy makroelementów lub podkreślenie niepoprawnych nazw (przynajmniej jednej) makroelementów, lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>a)</p>  <table border="1"> <caption>Data from bar chart: Relative oxygen consumption (j.w.)</caption> <thead> <tr> <th>Gatunek</th> <th>Wątroba</th> <th>Nerki</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mysz</td> <td>~23</td> <td>~46</td> </tr> <tr> <td>królik</td> <td>~12</td> <td>~34</td> </tr> <tr> <td>owca</td> <td>~9</td> <td>~23</td> </tr> <tr> <td>koń</td> <td>~6</td> <td>~22</td> </tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – za poprawny opis osi X i Y oraz poprawne ich wyskalowanie i za naniesienie danych na diagram 1 pkt – za poprawny opis osi X i Y oraz poprawne ich wyskalowanie lub za naniesienie danych na diagram 0 pkt – za niepełny opis osi X i Y oraz niepoprawne wyskalowanie i niepoprawne naniesienie danych na diagram lub brak diagramu</p> <p>b) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Im większy ssak, tym mniejsze tempo zużycia tlenu przez tkanki jego narządów. – Im mniejsze zwierzę, tym szybciej jego narządy zużywają tlen/tym większe jest tempo jego metabolizmu. – Tkanki narządów małych ssaków szybciej zużywają tlen niż tkanki narządów dużych ssaków.</p> <p>1 pkt – za sformułowanie poprawnego wniosku 0 pkt – za sformułowanie niepoprawnego wniosku lub brak odpowiedzi</p> <p>c) wewnętrzna błona mitochondrium/grzebień mitochondrialne 1 pkt – za poprawne określenie części mitochondrium, w której zachodzi tlenowy etap oddychania komórkowego 0 pkt – za niepoprawne określenie części mitochondrium lub brak odpowiedzi</p> <p>d) C 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> | Gatunek | Wątroba | Nerki | mysz | ~23 | ~46 | królik | ~12 | ~34 | owca | ~9 | ~23 | koń | ~6 | ~22 | 0–5 |
| Gatunek | Wątroba | Nerki | | | | | | | | | | | | | | | |
| mysz | ~23 | ~46 | | | | | | | | | | | | | | | |
| królik | ~12 | ~34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| owca | ~9 | ~23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| koń | ~6 | ~22 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 3. | <p>a)</p> <table border="1" data-bbox="284 265 1182 620"> <thead> <tr> <th>Porównywana cecha</th><th>Rośliny typu C₃</th><th>Rośliny typu C₄</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Liczba atomów węgla pierwszego akceptora CO₂</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr> <td>Liczba atomów węgla pierwszego produktu karboksylacji</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>Komórki, w których zachodzi cykl Calvina</td><td>komórki mezofilu C₃/miększu asymilacyjnego</td><td>komórki pochwy okołowiązkowej/ miękiszu wieńcowego</td></tr> </tbody> </table> <p>2 pkt – za poprawne skonstruowanie i wypełnienie tabeli 1 pkt – za poprawne skonstruowanie i niepoprawne wypełnienie tabeli lub brak odpowiedzi 0 pkt – za niepoprawne skonstruowanie i niepoprawne wypełnienie tabeli lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Mechanizm asymilacji i transportu CO₂ u roślin typu C₄ stanowi przystosowanie do ograniczenia fotooddychania, ponieważ znacząco zwiększa stężenie tego gazu w pochwie okołowiązkowej. Dzięki temu rubisco/enzymy cyklu Calvina przeprowadzają reakcje z dwutlenkiem węgla, a nie z konkurującym z nim tlenem (który także może być wiązany z rubisco, co powoduje, że zachodzą procesy, których efektem jest wydzielenie CO₂). 1 pkt – za podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego uzasadnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>c) trzcina cukrowa, kukurydza zwyczajna 1 pkt – za poprawne podkreślenie dwóch gatunków roślin, u których występuje fotosynteza typu C₄ 0 pkt – za niepoprawne podkreślenie dwóch gatunków lub jednego gatunku roślin lub brak odpowiedzi</p> | Porównywana cecha | Rośliny typu C ₃ | Rośliny typu C ₄ | Liczba atomów węgla pierwszego akceptora CO ₂ | 5 | 3 | Liczba atomów węgla pierwszego produktu karboksylacji | 3 | 4 | Komórki, w których zachodzi cykl Calvina | komórki mezofilu C ₃ /miększu asymilacyjnego | komórki pochwy okołowiązkowej/ miękiszu wieńcowego | 0–4 |
|--|---|--|-----------------------------|-----------------------------|--|---|---|---|---|---|--|---|--|-----|
| Porównywana cecha | Rośliny typu C ₃ | Rośliny typu C ₄ | | | | | | | | | | | | |
| Liczba atomów węgla pierwszego akceptora CO ₂ | 5 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| Liczba atomów węgla pierwszego produktu karboksylacji | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Komórki, w których zachodzi cykl Calvina | komórki mezofilu C ₃ /miększu asymilacyjnego | komórki pochwy okołowiązkowej/ miękiszu wieńcowego | | | | | | | | | | | | |
| 4. | <p>Odra jest chorobą wywoływaną przez wirusy, natomiast borelioza jest efektem zarażenia bakterią. Po rozpoznaniu chorób lekarz przepisał kurację antybiotykową tylko drugiemu pacjentowi. Ze względu na charakterystyczną drogę zakażenia, w poczekalni tylko pierwszy pacjent mógł zarazić drugiego. Zastosowanie profilaktyki w postaci szczepienia pomogłoby uchronić przed zachorowaniem tylko pierwszego pacjenta.</p> <p>2 pkt – za poprawne podkreślenie wszystkich pięciu terminów i stwierdzeń 1 pkt – za poprawne podkreślenie czterech lub trzech poprawnych terminów i stwierdzeń 0 pkt – za poprawne podkreślenie dwóch terminów i stwierdzeń lub jednego terminu/stwierdzenia, lub niepoprawne podkreślenie terminów i stwierdzeń, lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 | | | | | | | | | | | | |
| 5. | <p>Nazwa: bielmo pierwotne Funkcja: odżywcza/odżywianie zarodka Ploidalność: 1n/haploidalna</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnej nazwy i funkcji oraz poprawne określenie ploidalności 0 pkt – za podanie niepoprawnej nazwy i/lub funkcji i/lub niepoprawne określenie ploidalności lub brak odpowiedzi</p> | 0–1 | | | | | | | | | | | | |

| 6. | <p>a) Próba kontrolna: doniczka, w której stężenie etylenu było równe 0,00/doniczka bez etylenu/doniczka, której nie poddano działalności etylenu Przykładowe poprawnie sformułowane problemy badawcze:</p> <ul style="list-style-type: none">– Wpływ etylenu/stężenia etylenu na siewki grochu.– Wpływ zwiększającego się stężenia etylenu na siewki grochu.– Czy siewki grochu reagują na zwiększające się stężenie etylenu?– Czy etylen ma wpływ na wzrost siewek grochu? <p>1 pkt – za poprawne wskazanie próby kontrolnej oraz poprawne sformułowanie problemu badawczego 0 pkt – za poprawne wskazanie próby kontrolnej, ale niepoprawne sformułowanie problemu badawczego lub niepoprawne wskazanie próby kontrolnej oraz poprawne sformułowanie problemu badawczego, lub niepoprawne wskazanie próby kontrolnej oraz niepoprawne sformułowanie problemu badawczego, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) 1. – TAK, 2. – TAK, 3. – NIE, 4. – TAK 2 pkt – za podanie czterech poprawnych odpowiedzi 1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie wszystkich niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> | 0–3 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|-----------|-------------|--------------|-----------|--------------|------|---|---|---|---|----------|-----|----|-----|---|-----|
| 7. | <p>a)</p> <table><tr><th>Typ</th><th>Szkarłupnie</th><th>Stawonogi</th><th>Strunowce</th><th>Pierścienice</th></tr><tr><td>Kład</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>Szkielet</td><td>III</td><td>II</td><td>III</td><td>I</td></tr></table> <p>2 pkt – za poprawne wypełnienie obu wierszy tabeli 1 pkt – za poprawne wypełnienie jednego wiersza tabeli 0 pkt – za brak poprawnego wypełnienia wierszy tabeli lub brak odpowiedzi</p> <p>b) U zwierząt pierwoustych prąęgą staje się właściwym otworem gębowym (a otwór odbytowy nie występuje lub tworzy się na przeciwnym biegunie ciała), natomiast u zwierząt wtóroustych otwór gębowy tworzy się na przeciwnym do prąęgi biegunie ciała (a z prąęgi powstaje otwór odbytowy).</p> <p>1 pkt – za poprawne podanie różnicy 0 pkt – za niepoprawne podanie różnicy lub brak odpowiedzi</p> | Typ | Szkarłupnie | Stawonogi | Strunowce | Pierścienice | Kład | 2 | 1 | 2 | 1 | Szkielet | III | II | III | I | 0–3 |
| Typ | Szkarłupnie | Stawonogi | Strunowce | Pierścienice | | | | | | | | | | | | | |
| Kład | 2 | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| Szkielet | III | II | III | I | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | <p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">– Stwierdzenie jest poprawne, ponieważ łuski ryby mają inne pochodzenie niż łuski gadów.– Stwierdzenie jest prawdziwe, ponieważ łuski ryby są wytworami skóry właściwej, a łuski gadów są pochodzenia naskórkowego. <p>1 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawną ocenę stwierdzenia, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Łuski stanowią przystosowanie do środowiska wodnego, ponieważ (razem z pokrywającym je śluzem) zmniejszają opór wody (i ułatwiają pływanie).</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego uzasadnienia lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 | | | | | | | | | | | | | | | |

| 9. | <p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">– Młode zwierzę musi znać swojego opiekuna, by za nim podążać i poznać wzorce odpowiedniego zachowania się w różnych sytuacjach.– W razie niebezpieczeństwa młode zwierzę dzięki wpajaniu będzie się zbliżało do innego, podobnego osobnika, który się nim zaopiekuje.– Młode zwierzę dzięki wpajaniu uczy się, jak ma wyglądać jego przyszły partner do rozrodu. <p>1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>b)</p> <table><tr><th></th><th>Reakcja</th><th>Odruch bezwarunkowy</th><th>Odruch warunkowy</th></tr><tr><td>1.</td><td>wydzielanie śliny pod wpływem zapachu jedzenia</td><td></td><td>X</td></tr><tr><td>2.</td><td>zmniejszanie się średnicy źrenicy wraz ze zwiększaniem się natężenia promieni świetlnych</td><td>X</td><td></td></tr><tr><td>3.</td><td>odruch ssania u noworodków</td><td>X</td><td></td></tr></table> <p>1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie wszystkich niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> | | Reakcja | Odruch bezwarunkowy | Odruch warunkowy | 1. | wydzielanie śliny pod wpływem zapachu jedzenia | | X | 2. | zmniejszanie się średnicy źrenicy wraz ze zwiększaniem się natężenia promieni świetlnych | X | | 3. | odruch ssania u noworodków | X | | 0–2 |
|-----|--|---------------------|------------------|---------------------|------------------|----|--|--|---|----|--|---|--|----|----------------------------|---|--|-----|
| | Reakcja | Odruch bezwarunkowy | Odruch warunkowy | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | wydzielanie śliny pod wpływem zapachu jedzenia | | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | zmniejszanie się średnicy źrenicy wraz ze zwiększaniem się natężenia promieni świetlnych | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | odruch ssania u noworodków | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | <p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none">– Sprzężenie zwrotne dodatnie – wzrost stężenia jednego hormonu stymuluje wydzielanie drugiego hormonu.– Sprzężenie zwrotne dodatnie – polega na wzajemnym pobudzaniu wydzielania hormonów. <p>1 pkt – za podanie poprawnej nazwy mechanizmu 0 pkt – za podanie niepoprawnej nazwy mechanizmu lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Miejsce syntezy oksytocyny: podwzgórze Miejsce syntezy estradiolu: jajniki</p> <p>1 pkt – za poprawne określenie miejsc syntezy obu hormonów 0 pkt – za poprawne określenie miejsca syntezy tylko jednego hormonu lub niepoprawne określenie miejsc syntezy obu hormonów, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) C</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> <p>d) Oksytocyna po porodzie jest odpowiedzialna za uwalnianie mleka z gruczołów mleknych/pobudza skurcze gruczołów mleknych.</p> <p>1 pkt – za poprawne określenie roli oksytocyny po porodzie 0 pkt – za niepoprawne określenie roli oksytocyny po porodzie lub brak odpowiedzi</p> | 0–4 | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----|--|-----|
| 11. | <p>a) 1. Krew zawiera dużo istoty podstawowej (czyli osocza) oraz zawieszonych w niej komórek (elementów morfotycznych krwi).</p> <p>2. Krew pełni funkcję łącznikową – transportuje gazy oddechowe/hormony/substancje odżywcze/produkty przemiany materii/uczestniczy w procesach termoregulacji/uczestniczy w zwalczaniu infekcji.</p> <p>1 pkt – za podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) 1. – F, 2. – P, 3. – P</p> <p>1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) 1. – D, 2. – A, 3. – E, 4. – B</p> <p>2 pkt – za podanie czterech poprawnych przyporządkowań 1 pkt – za podanie trzech poprawnych przyporządkowań 0 pkt – za podanie dwóch lub jednego poprawnego przyporządkowania, podanie niepoprawnych przyporządkowań lub brak odpowiedzi</p> | 0–4 |
| 12. | <p>a) 3; B</p> <p>1 pkt – za zaznaczenie poprawnej odpowiedzi (nazwy związku i rodzaju wiązania) 0 pkt – za zaznaczenie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Aktywność amylazy ślinowej zostaje zatrzymana w żołądku, ponieważ (w efekcie wydzielania kwasu solnego) jest w nim zbyt niskie pH (które powoduje denaturację amylazy).</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>c) mureina/peptydoglikan</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnej nazwy 0 pkt – za podanie niepoprawnej nazwy lub brak odpowiedzi</p> <p>d) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lizozym stanowi jeden z mechanizmów nieswoistej odporności organizmu, ponieważ jego działanie nie jest specyficzne – działa na wszystkie bakterie. – Działanie lizozymu to odpowiedź odpornościowa nieswoista, ponieważ prowadzi do szybkiej eliminacji bakterii. – Lizozym stanowi jeden z mechanizmów nieswoistej odporności organizmu, ponieważ działa natychmiast po kontakcie z bakterią/patogenem/antygenem. <p>1 pkt – za poprawne określenie typu odporności oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie typu odporności, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie typu odporności, lub brak odpowiedzi</p> | 0–4 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 13. | <p>a) Poprawna kolejność elementów ucha: 1, 6, 5, 4, 2 1 pkt – za podanie poprawnej kolejności elementów ucha 0 pkt – za podanie niepoprawnej kolejności elementów ucha lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Tkanka budująca element nr 2: tkanka kostna Tkanka budująca element nr 3: tkanka chrzęstna (sprężysta)/chrząstka sprężysta 1 pkt – za podanie dwóch poprawnych nazw tkanek 0 pkt – za podanie tylko jednej poprawnej nazwy tkanki lub podanie niepoprawnych nazw tkanek, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) C 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> | 0–3 |
| 14. | <p>Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pełnienie funkcji katalitycznych przez cząsteczkę RNA jest możliwe dzięki temu, że cząsteczka ta jest jednoniciowa, a cztery budujące ją nukleotydy mogą się parować na zasadzie komplementarności. – Jednoniciowa cząsteczka RNA może się fałdować w sposób zależny od sekwencji nukleotydów, a niesparowane nukleotydy mogą się wiązać z substratem. <p>1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> | 0–1 |
| 15. | <p>a) Mechanizm replikacji jest semikonserwatywny, ponieważ każda z dwóch powstających cząsteczek potomnych DNA jest zbudowana z nici macierzystej/starej i nici potomnej/nowo zsintetyzowanej. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Helikaza (rozplątuje i) rozdziela nici DNA. 1 pkt – za poprawne określenie funkcji helikazy 0 pkt – za niepoprawne określenie funkcji helikazy lub brak odpowiedzi</p> <p>c) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – W konsekwencji mutacji ligazy DNA nowo syntetyzowany na nici opóźnionej pozostanie w postaci fragmentów Okazaki. – W replikacji, w której ligaza DNA nie wzięła udziału z powodu mutacji, powstanie jedna prawidłowa dwuniciowa cząsteczka DNA oraz jedna cząsteczka DNA złożona z jednej nici ciągłej i jednej nici w formie fragmentów. <p>1 pkt – za poprawne określenie skutków mutacji ligazy DNA 0 pkt – za niepoprawne określenie skutków mutacji ligazy DNA lub brak odpowiedzi</p> <p>d) UAGGCAAUGCUACCGA 1 pkt – za podanie poprawnej sekwencji nukleotydów w starterze 0 pkt – za podanie niepoprawnej sekwencji nukleotydów w starterze lub brak odpowiedzi</p> | 0–4 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 16. | <p>a) Występowanie przyrośniętych płatków usznych to cecha warunkowana przez allel recesywny, ponieważ występuje u syna rodziców pozbawionych tej cechy. 1 pkt – za poprawne określenie allelu oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie allelu, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie allelu, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Kobieta: aa Mężczyzna: AA lub Aa 1 pkt – za poprawne podanie wszystkich możliwych genotypów 0 pkt – za poprawne podanie tylko części możliwych genotypów lub niepoprawne podanie genotypów, lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 |
| 17. | <p>a) Genotyp owcy: Finn-Dorset Fenotyp owcy: Finn-Dorset 1 pkt – za poprawne określenie genotypu i fenotypu 0 pkt – za poprawne określenie tylko genotypu lub tylko fenotypu, lub niepoprawne określenie genotypu i fenotypu, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) W procesie klonowania nie dochodzi do zapłodnienia, ponieważ uniemożliwiłoby ono powstanie organizmu klonalnego. Dlatego też haploidalne jądro oocyta II rzędu zostało zastąpione jądrem pochodzącym z komórki somatycznej, czyli diploidalnej. Tylko z komórki diploidalnej można otrzymać sklonowanego ssaka. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>c) A, D 1 pkt – za podanie dwóch poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> | 0–3 |
| 18. | <p>a) Ryby białokrwiste są organizmami stenotermicznymi, ponieważ występują tylko w zimnych wodach antarktycznych (i nie tolerują dużych wahań temperatury). 1 pkt – za poprawne określenie typu organizmu oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawne określenie typu organizmu, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawne określenie typu organizmu lub brak odpowiedzi</p> <p>b) W niskiej temperaturze wody tlen się lepiej rozpuszcza, dzięki czemu większa (niż w wodach ciepłych) jego ilość jest dostępna dla ryb białokrwistych. 1 pkt – za podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego uzasadnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>c) B 1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> | 0–3 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 19. | <p>a) 1. – P, 2. – F, 3. – F 1 pkt – za podanie trzech poprawnych odpowiedzi 0 pkt – za podanie dwóch lub jednej poprawnej odpowiedzi lub podanie niepoprawnych odpowiedzi, lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Dwie spośród poniższych przykładowych odpowiedzi: – Wytwarzanie kolców/wytwarzanie cierni utrudniających zjadanie rośliny. – Wytwarzanie włosków utrudniających zjadanie rośliny. – Wytwarzanie włosków z substancjami parzącymi. – Wytwarzanie substancji zniechęcających do zjadania/trujących, na przykład wtórnych metabolitów/alkaloidów. 1 pkt – za podanie dwóch poprawnych sposobów obrony roślin przed roślinożercami 0 pkt – za podanie jednego poprawnego sposobu obrony roślin przed roślinożercami lub podanie niepoprawnych sposobów, lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 |
| 20. | <p>Dodatkowej ochrony czynnej wymaga goździk kosmaty. Zagrożenie zarastaniem przez drzewa i krzewy/sukcesją naturalną można ograniczyć na przykład przez koszenie łąk/wypas muraw/karczowanie/wycinanie drzew i krzewów. 1 pkt – za poprawne określenie gatunku wymagającego ochrony czynnej oraz podanie poprawnego przykładu działań ochronnych 0 pkt – za poprawne określenie gatunku, ale podanie niepoprawnego przykładu działań ochronnych lub brak przykładu działań ochronnych, lub niepoprawne określenie gatunku lub brak odpowiedzi</p> | 0–1 |
| 21. | <p>a) Przykładowe poprawne odpowiedzi: – Duża liczebność populacji ma duże znaczenie dla zachowania równowagi genetycznej, ponieważ ogranicza skutki dryfu genetycznego. – Duża liczebność populacji ma duże znaczenie dla zachowania równowagi genetycznej, ponieważ w takich populacjach wpływ przypadku na jeden z genotypów jest statystycznie równoważony wpływem przypadku na inny genotyp. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Geny odpowiedzialne za barwę sierści niedźwiedzia polarnego nie mogą się znajdować w stanie równowagi genetycznej, ponieważ barwa sierści stanowi przystosowanie do środowiska życia i działa na nią dobór naturalny. 1 pkt – za podanie poprawnego wyjaśnienia 0 pkt – za podanie niepoprawnego wyjaśnienia lub brak odpowiedzi</p> | 0–2 |

| | | |
|-----|---|-----|
| 22. | <p>a)</p> <p>1 pkt – za poprawne zaznaczenie małp człekokształtnych (klamra obejmująca gibony, orangutany, goryle, szympansy i człowieka) 0 pkt – za niepoprawne zaznaczenie małp człekokształtnych lub brak odpowiedzi</p> <p>b) Przykładowe poprawne odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Stwierdzenie jest poprawne, ponieważ małpiatki to grupa, która obejmuje tylko część potomków wspólnego przodka. – Stwierdzenie jest prawdziwe, ponieważ wszyscy przedstawiciele małpiatek pochodzą od przodka naczelnych, ale takson ten nie obejmuje wszystkich jego potomków. <p>1 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia oraz podanie poprawnego uzasadnienia 0 pkt – za poprawną ocenę stwierdzenia, ale niepoprawne uzasadnienie lub brak uzasadnienia, lub niepoprawną ocenę stwierdzenia, lub brak odpowiedzi</p> <p>c) D</p> <p>1 pkt – za podanie poprawnej odpowiedzi 0 pkt – za podanie niepoprawnej odpowiedzi lub brak odpowiedzi</p> | 0–3 |
|-----|---|-----|