

**KLUCZ PUNKTOWANIA ODPOWIEDZI Z BIOLOGII – POZIOM ROZSZERZONY**  
**SIERPIEŃ 2012r**

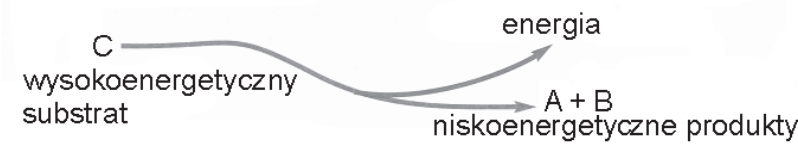
**Zasady oceniania**

- Za rozwiązanie zadań z arkusza rozszerzonego można uzyskać maksymalnie 60 punktów.
- Model odpowiedzi uwzględnia jej zakres merytoryczny, ale nie jest ścisłym wzorcem sformułowania (poza odpowiedziami jednowyrazowymi i do zadań zamkniętych).
- Za odpowiedzi do poszczególnych zadań przyznaje się wyłącznie pełne punkty.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać tylko jeden punkt, przyznaje się punkt wyłącznie za odpowiedź w pełni poprawną.
- Za zadania otwarte, za które można przyznać więcej niż jeden punkt, przyznaje się tyle punktów, ile prawidłowych elementów odpowiedzi, zgodnie z wyszczególnieniem w modelu, przedstawił zdający.
- Jeżeli podano więcej odpowiedzi (argumentów, cech itp.) niż wynika to z polecenia w zadaniu, ocenie podlega tyle kolejnych odpowiedzi (liczonych od pierwszej), ile jest w poleceniu.
- Jeżeli podane w odpowiedzi informacje świadczą o braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi lub zawierają błąd merytoryczny, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

Uwagi do zapisu modelu:

- Odpowiedzi alternatywne (tylko jedna z nich podlega ocenie) oddzielone są od siebie ukośnikami (/), np.: ruch kończyn /ruch i w ocenie są równoważne.
- Sformułowanie zapisane w nawiasach nie jest wymagane w odpowiedzi. Jego umieszczenie w odpowiedzi nie ma wpływu na ocenę.

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź	Maksymalna punktacja za zadanie	UWAGI
1.	Za poprawne zaznaczenie dokończenia zdania dotyczącego roli magnezu w organizmach – 1 pkt Poprawna odpowiedź: – A. / chlorofilu w komórkach roślinnych	1	
2.	Za poprawne przyporządkowanie nazw <u>czterech</u> białek do komórek odpowiednich tkanek – 2 pkt Za poprawne przyporządkowanie każdych <u>dwóch</u> nazw białek – po 1pkt Poprawne odpowiedzi: – A. – 3; B. – 4; C – 2; D. – 1	2	

3.	<p>a) Za poprawne przyporządkowanie nazw do <u>wszystkich</u> wskazanych na schemacie składników cytoszkieletu – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: – A. – mikrotubule; B. – filamenty pośrednie; C. – mikrofilamenty</p> <p>b) Za trafne podanie kryterium wyodrębniania składników cytoszkieletu – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: – kryterium podziału: średnica /grubość / wielkość (składników cytoszkieletu).</p>	2	
4.	<p>Za podanie poprawnej nazwy struktury wskazanej na schemacie i podanie jej funkcji – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi: – aparat Golgiego – pełni funkcję modyfikacji, pakowania oraz przekazywania zagęszczonych substancji w obrębie i poza komórkę (głównie białek i lipidów) – wydziela zmodyfikowane i zagęzczone substancje poza komórkę w postaci obłonionych pęcherzyków oddzielających się od diktiosomu – przeprowadza glikolizację białek</p>	1	
5.	<p>Za poprawne przyporządkowanie <u>obu</u> prawidłowych opisów do odpowiednich roztworów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: Roztwór I – <b>B</b>              Roztwór II – <b>C</b></p>	1	
6.	<p>Za poprawną ocenę <u>czterech</u> stwierdzeń dotyczących mitochondriów – 2 pkt</p> <p>Za poprawną ocenę <u>trzech</u> stwierdzeń – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź 1. – F,    2. – P,    3. – P, 4. – P / (F, P, P, P)</p>	2	
7.	<p>Za prawidłowo narysowany schemat reakcji katabolicznej – 1 pkt</p> 	1	

8.	<p>a) Za poprawne sformułowanie problemu badawczego wskazującego wpływ temperatury na intensywność fotosyntezy – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Wpływ temperatury na intensywność fotosyntezy.</li><li>– Czy temperatura ma wpływ na intensywność fotosyntezy?</li></ul> <p>b) Za podanie rodzaju obserwowanego parametru i sposobu zbierania wyników doświadczenia – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– (Obserwowanym parametrem będą) <u>pęcherzyki wydzielanego tlenu</u> (jako produktu fotosyntezy). Należy <u>ustalić liczbę</u> wydzielających się pęcherzyków gazu / tlenu (wędrujących ku górze) w każdej grupie (badawczej) w <u>jednostce czasu</u>.</li></ul> <p>c) Za podanie celu wykonania doświadczenia dla każdej z grup w postaci dwóch próbek – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Dla <u>potwierdzenia poprawności</u> wyników każda z prób badawczych wymaga powtórzenia badań.</li></ul>	3	
9.	<p>a) Za poprawne podanie nazwy przENOŚNIKA oraz ostatecznego akceptora elektronów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Przenośnik – ubichinon; akceptor – tlen</li></ul> <p>b) Za określenie drogi transportu elektronów i wyjaśnienie przyczyny różnicy w ilości uwalnianej energii w postaci ATP – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <p>droga 1 – W czasie transportu wodorów przez NAD uwolni się większa ilość energii, ponieważ trzy razy zachodzi fosforylacja a przez FAD fosforylacja zajdzie dwukrotnie.</p> <p>droga 1 – W czasie transportu wodorów przez NAD zachodzi więcej fosforylacji niż podczas transportu wodorów przez FAD.</p>	2	

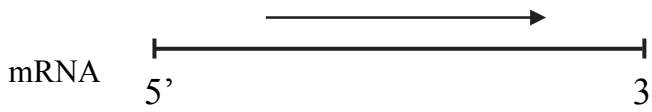
10.	<p>a) Za podanie poprawnych nazw wszystkich <u>trzech</u> brakujących na schemacie elementów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: A – woda/H<sub>2</sub>O, B – tlen/O<sub>2</sub>, C – dwutlenek węgla/CO<sub>2</sub></p> <p>b) Za podanie nazw <u>obu</u> związków chemicznych tworzących siłę asymilacyjną – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: – ATP, – NADPH / NADPH<sup>+</sup> + H<sup>+</sup>/NADPH<sub>2</sub></p>	2	
11.	<p>Za poprawne zaznaczenie zestawu reakcji, które należy wpisać na schemacie – 1pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: – D / 3 ATP → 3 ADP</p>	1	
12.	<p>Za poprawne zaznaczenie <u>dwóch</u> stwierdzeń dotyczących podstawczaków – 2 pkt</p> <p>Za poprawne zaznaczenie każdego z dwóch stwierdzeń– po 1 pkt</p> <p>Poprawne odpowiedzi – B. / Wytwarzają grzybnię haploidalną i dikariotyczną. – D. / Wytwarzają zarodniki na podstawkach.</p>	2	
13.	<p>Za poprawną ocenę stwierdzenia dotyczącego sposobu rozmnażania się paproci w związku z wyjściem na ląd wraz z uzasadnieniem – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: – Jest to zdanie fałszywe / nieprawda, gdyż do zapłodnienia u paproci potrzebna jest woda.</p>	1	
14.	<p>a) Za poprawne wyjaśnienie zjawiska dominacji wierzchołkowej – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi – (Dominacja wierzchołkowa) polega na hamującym działaniu auksyn, produkowanych w merystemie wierzchołkowej, na rozwój pąków bocznych.</p>	2	

	<p>b) Za poprawne określenie wpływu usunięcia pąka wierzchołkowego na pokrój rośliny – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi</p> <p>– Usunięcie pąka wierzchołkowego spowoduje zahamowanie wzrostu pędu głównego i rozwój pędów bocznych.</p>											
15.	<p>Za poprawne i pełne (cztery określenia) opisanie w tabeli <u>obu</u> roślin – 2 pkt</p> <p>Za poprawne i pełne (dwa określenia) opisanie w tabeli każdej rośliny – po 1 pkt</p> <p>Poprawne odpowiedzi:</p> <table><tr><td></td><td><b>Roślina A</b></td><td><b>Roślina B</b></td></tr><tr><td>Rodzaj działającego bodźca</td><td>siła grawitacji</td><td>dotyk</td></tr><tr><td>Nazwa reakcji</td><td>geotropizm</td><td>sejsmonastia</td></tr></table>		<b>Roślina A</b>	<b>Roślina B</b>	Rodzaj działającego bodźca	siła grawitacji	dotyk	Nazwa reakcji	geotropizm	sejsmonastia	2	
	<b>Roślina A</b>	<b>Roślina B</b>										
Rodzaj działającego bodźca	siła grawitacji	dotyk										
Nazwa reakcji	geotropizm	sejsmonastia										
16.	<p>a) Za poprawne podanie <u>dwóch różnic</u> w budowie polipa i meduzy, wynikających z porównania ich budowy na podstawie schematu – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi</p> <p>1. kształt polipa cylindryczny a meduzy – parasolowaty</p> <p>2. położenie otworu gębowego polipa – górne, meduzy – dolne</p> <p>lub</p> <p>3. warstwa mezoglei polipa – cienka, meduzy – gruba</p> <p>b) Za poprawne określenie trybu życia <u>obu</u> postaci parzydełkowców – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>– polip: osiadły (tryb życia)</p> <p>– meduza: wolnożyjący (tryb życia)</p>	2										

17.	<p>Za poprawne podanie <u>dwóch</u> różnic w budowie serca płaza i ssaka, wynikających z porównania tych narządów na schemacie –2 pkt</p> <p>Za każdą poprawnie podaną różnicę – po 1pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Serce płazów jest trzyczęściowe a ssaków czteroczęściowe.</li> <li>– Serce płazów ma dwa przedsionki i jedną komorę a serce ssaków ma dwa przedsionki i dwie komory.</li> <li>– U płazów występuje stożek tętniczy z zastawką spiralną a u ssaków brak stożka tętniczego (rozdzielił się na aortę i pień płucny).</li> <li>– U płazów ściana komory jest grubsza niż u ssaków.</li> </ul>	2	
18.	<p>Za poprawne określenie rodzaju taksonu współczesnych gadów wraz z trafnym uzasadnieniem – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–Współczesne gady są taksonem <u>parafiletycznym</u>, ponieważ od tego samego przodka pochodzą również ptaki, (które nie są do nich zaliczane).</li> </ul>	1	
19.	<p>Za poprawny argument uwzględniający zależność między cechą tłuszczu (masa, objętość, lub energia) a korzyścią dla małego ptaka podczas lotu na duże odległości – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bezwodna forma tłuszczów jest lżejsza od uwodnionego glikogenu, co umożliwia ptakom zgromadzenie większej ilości tłuszczu bez nadmiernego obciążania organizmu/zwiększenia masy ciała. / co ułatwia lot, bo ptak nie jest zbyt ciężki.</li> <li>– Ta sama objętość tłuszczu daje więcej energii niż ta sama ilość glikogenu / utlenianie 1g tłuszczu wyzwala więcej (dwa razy) energii niż utlenianie tej samej ilości glikogenu więc można go łatwiej / więcej zmagazynować na długi lot.</li> </ul>	1	
20	<p>Za poprawne wykazanie, na jednym przykładzie, korzyści dla zwierzęcia wynikających z występowania u nich zjawiska koprofagii – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p>	1	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zjawisko koprofagii umożliwia zającowatym wykorzystywanie produktów metabolizmu bakterii oraz pierwotniaków występujących w ich przewodzie pokarmowym, które są tylko w niewielkim stopniu wchłaniane przez końcowe odcinki jelita.</li> <li>– Umożliwia zającowatym uzupełnianie ubogiej w białko diety roślinnej, dzięki temu, że wykorzystują one część bakterii i pierwotniaków jako źródło białka.</li> <li>– Połykane odchody są bogate w składniki odżywcze, będące produktami mikroorganizmów, a które nie mogą być wykorzystane przy jednorazowej wędrówce pokarmu przez przewód pokarmowy.</li> </ul>		
21.	<p>a) Za poprawne podanie z tabeli ciśnienia parcjalnego CO<sub>2</sub> we wszystkich wskazanych przedziałach – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź: 1. – 6,34 kPa, 2. – 5,32 kPa, 3. – 5,32 kPa</p> <p>b) Za podanie poprawnej nazwy procesu i przedziału, do którego przemieszcza się CO<sub>2</sub> – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź – Proces: dyfuzja, Przedział: powietrze pęcherzykowe (pęcherzyki płucne)</p>	2	
22.	<p>Za poprawne podanie cechy budowy naczynia włosowatego, która usprawnia wymianę substancji – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: – Cienka ściana (naczynia) / ściana zbudowana z jednowarstwowego śródbłonka / ściana zbudowana z jednej warstwy płaskich komórek / nabłonka jednowarstwowego płaskiego.</p>	1	
23.	<p>a) Za poprawne wykazanie związku budowy trzustki z funkcją na przykładzie części zewnątrzwydzielniczej trzustki – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: – Komórki wydzielnicze ułożone są wokół przewodu trzustkowego, wyprowadzającego sok trzustkowy do światła jelita, dzięki czemu trzustka może pełnić funkcję gruczołu trawiennego.</p>	2	

	<p>b) Za prawidłowe wykazanie związku budowy trzustki z funkcją na przykładzie części wewnątrzwydzielniczej trzustki – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Komórki wydzielnicze ułożone są przy włosowatych naczyniach krwionośnych i uwalniane z nich hormony łatwo dostają się do krwioobiegu, dzięki czemu trzustka może pełnić funkcję gruczołu dokrewnego.</li> </ul>		
24.	<p>a) Za poprawne podanie nazw <u>obu</u> wskazanych na schemacie hormonów – 1 pkt</p> <p>Poprawna odpowiedź:</p> <p>1. – insulina; 2.– glukagon</p> <p>b) Za poprawne wyjaśnienie na jednym przykładzie roli insuliny w obniżaniu poziomu glukozy we krwi – 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zwiększa transport glukozy do wątroby (co obniża poziom glukozy we krwi)</li> <li>– stymuluje przemiany glukozy w glikogen w wątrobie</li> <li>– stymuluje transport glukozy do komórek</li> <li>– pobudza magazynowanie glukozy przez wątrobę</li> </ul>	2	
25.	<p>Za poprawne wpisanie wszystkich <u>czterech</u> określeń uzupełniających zdania – 2 pkt</p> <p>Za każde <u>dwa</u> prawidłowo wpisane określenia – po 1 pkt</p> <p>Poprawne odpowiedzi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– W jądrze komórkowym w interfazie widoczna jest nieregularna sieć włókien i ziarnistości nazywana chromatyną. Zbudowana jest z kwasów nukleinowych, głównie <b>DNA</b> i niewielkiej ilości <b>RNA</b> oraz z <b>białek</b>. / <b>histonów</b> / <b>białek histonowych</b> Ze względu na strukturę wyróżnia się luźną euchromatynę i zwartą heterochromatynę. W transkrypcji bierze udział chromatyna <b>luźna (euchromatyna)</b>.</li> </ul>	2	
26.	<p>Za prawidłowe dorysowanie na schemacie DNA grotu strzałki ilustrującej kierunek translacji – 1 pkt</p>	1	

	<p>Poprawna odpowiedź:</p>  <p>mRNA 5' 3'</p>		
27.	<p>Za poprawną ocenę prawdziwości <u>czterech</u> stwierdzeń dotyczących genotypu i fenotypu – 2 pkt Za prawidłową ocenę <u>trzech</u> stwierdzeń – 1 pkt</p> <p>Poprawne odpowiedzi 1 – P; 2. – P; 3. – F; 4. – P</p>	2	
28.	<p>Za poprawne podanie <u>dwóch</u> cech różniących organizmy prokariotyczne i eukariotyczne wynikających z ich porównania – 2 pkt Za poprawne podanie każdej z cech różniących te organizmy – po 1 pkt</p> <p>Przykłady poprawnych odpowiedzi</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DNA w komórce prokariotycznej tworzy jeden chromosom a w komórce eukariotycznej podzielony jest na wiele chromosomów</li> <li>2. Chromosom prokariotyczny jest zbudowany z jednej dwuniciowej cząsteczki DNA i ma zwykle kształt kolisty, chromosom eukariotyczny jest zbudowany z jednej dwuniciowej cząsteczki DNA i ma kształt liniowy.</li> </ol> <p>lub <u>inne cechy</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chromosom prokariotyczny ma jedno miejsce początku replikacji, chromosom eukariotyczny ma wiele miejsc początku replikacji.</li> <li>– Chromosom prokariotyczny zawiera niewielką liczbą białek, chromosom eukariotyczny zawiera dużą liczbą białek.</li> <li>– Brak podziału na introny i egzony w DNA komórki prokariotycznej a podział ten występuje w DNA komórki eukariotycznej.</li> <li>–</li> </ul>	2	

29.	<p>a) Za poprawne podanie stosunku fenotypów w pokoleniu F<sub>2</sub> – 1 pkt Poprawne odpowiedzi – stosunek fenotypów: 13 (białe) : 3 (barwne)</p> <p>b) Za prawidłowe podanie genotypów osobników w pokoleniu F<sub>2</sub> o barwnym upierzeniu – 1 pkt Poprawne odpowiedzi – genotypy: <b>CCdd; Ccdd;</b></p>	2	
30.	<p>Za prawidłowe podanie przyczyny odmiennych wyników uzyskanych w przedstawionych krzyżówkach testowych – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi: – W krzyżówce I dwa geny <b>A</b> oraz <b>B</b> są ze sobą sprzężone (znajdują się w tych samych chromosomach homologicznych) i dziedziczą się razem, natomiast w krzyżówce II geny <b>P</b> i <b>H</b> znajdują się w różnych chromosomach i dziedziczą się niezależnie od siebie.</p>	1	
31.	<p>a) Za poprawne przyporządkowanie nazw wszystkich rodzajów oddziaływań do ich oznaczeń liczbowych w tabeli – 1 pkt Poprawna odpowiedź – I. – 4; II. – 2; III. – 3;</p> <p>b) Za prawidłowe zaklasyfikowanie rodzajów oddziaływań do dwóch podanych grup – 1 pkt Poprawna odpowiedź – antagonistyczne: 1, 4, ; nieantagonistyczne: 2, 3</p>	2	
32.	<p>a) Za poprawne sformułowanie problemu badawczego do opisanego doświadczenia dotyczącego kiełkowania nasion i wzrostu siewek – 1 pkt Przykłady poprawnej odpowiedzi – Wpływ obecności siewek perzu na kiełkowanie, wzrost (i rozwój siewek) pszenicy. – Jak / czy siewki perzu / perz wpływają na kiełkowanie, wzrost (i rozwój) siewek pszenicy?</p> <p>b) Za poprawne podanie przyczyny uzyskania opisanego wyniku doświadczenia – 1 pkt Przykład poprawnej odpowiedzi:</p>	2	

	– W doniczce A na pszenicę wpływały ujemnie siewki perzu (allelпатия ujemna) – hamowanie kiełkowania oraz zahamowanie wzrostu i rozwoju siewek pszenicy.		
33.	Za poprawne wpisanie <u>wszystkich</u> określeń charakteryzujących istnienie gatunku w przedstawionym na schemacie zakresie tolerancji – 1 pkt  Poprawna odpowiedź: – kolejno od góry: <b>przeżywanie, wzrost, rozmnażanie</b>	1	
34.	Za poprawne zapisanie łańcucha pokarmowego z udziałem wymienionych w tekście organizmów – 1 pkt Poprawna odpowiedź: plankton roślinny → skorupiaki → łosoś pacyficzny	1	
35.	Za wypisanie z przedstawionego fragmentu sieci troficznej prawidłowego <u>jednego</u> przykładu łańcucha <u>detrytusowego</u> – 1 pkt  Przykłady poprawnej odpowiedzi: szczątki organizmów → dżdżownica → kret szczątki organizmów → owady → ptaki owadożerne szczątki organizmów → dżdżownica → ptaki owadożerne	1	
36.	Za wskazanie <u>czterech</u> cech charakterystycznych <u>wyłącznie dla szkieletu człowieka</u> – 2 pkt Za wskazanie <u>każdych dwóch</u> z czterech cech – po 1 pkt  Poprawne odpowiedzi: A. / stopa wysklepiona B. / paluch dosunięty do innych palców E. / miednica szeroka i krótka F. / kręgosłup z czterema krzywiznami	2	

37.	<p>a) Za poprawnie sformułowany argument uzasadniający znaczenie uprawy kukurydzy transgenicznej <u>dla ochrony środowiska</u> – 1 pkt</p> <p>Przykład poprawnej odpowiedzi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Transgeniczna kukurydza MON 810 nie wymaga stosowania środków chemicznych / owadobójczych, które mogą być szkodliwe <u>dla innych</u> organizmów</li></ul> <p>b) Za poprawnie sformułowany argument uzasadniający znaczenie uprawy kukurydzy transgenicznej <u>w gospodarce człowieka</u> – 1 pkt</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Uprawa takiej kukurydzy jest <u>tańsza</u>, bo nie wymaga stosowania środków chemicznych / owadobójczych ochrony roślin.</li></ul>	2	
-----	---	---	--