

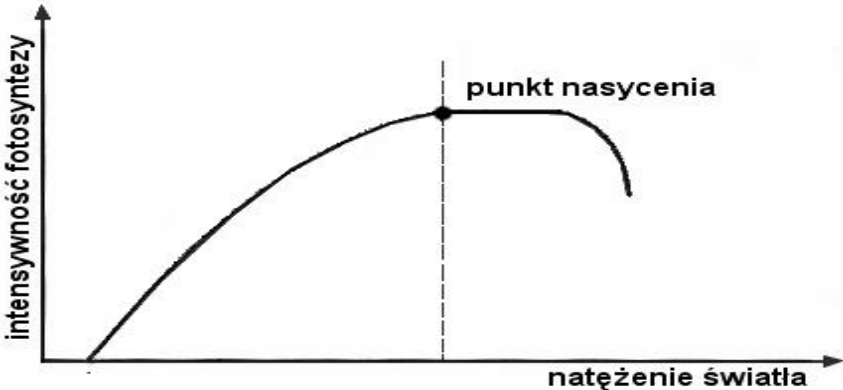
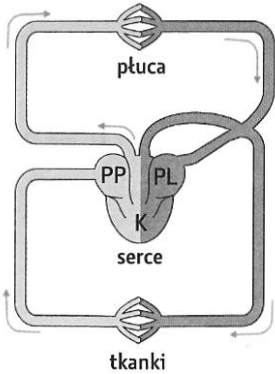
KARTA ODPOWIEDZI – ETAP REJONOWY

Nr zad.	Max punktów	Prawidłowe odpowiedzi				Punktacja	Uwagi
1.	2 pkt.	Diagram A – komórka roślinna Diagram B – komórka zwierzęca Uzasadnienie: W komórce roślinnej jest więcej węglowodanów w porównaniu do komórki zwierzęcej.				Za prawidłowe podpisanie diagramów – 1 pkt Za poprawne uzasadnienie – 1 pkt	Odpowiedź może być sformułowana inaczej. Jeśli jest poprawna przyznajemy punkt.
2.	5 pkt.	Nr zdania	Treść	Prawda	Falsz	Za prawidłową ocenę każdego ze zdań – po 1 pkt	
1.	Woda jest dobrym rozpuszczalnikiem, transportuje składniki odżywcze, sole mineralne; z wodą usuwane są również zbędne produkty przemiany materii.	X					
2.	Woda stanowi środowisko reakcji biochemicznych; jest ich substratem (utlenianie biologiczne) lub produktem (reakcje hydrolizy).		X				
3.	Niskie ciepło parowania wody chroni organizmy przed przegrzaniem.		X				
4.	Woda powoli się ogrzewa i wolno traci ciepło, co pozwala na pochłanianie dużej ilości ciepła latem przez zbiorniki wodne i powolne oddawanie ciepła zimą (zimy nad morzem są cieplejsze), wpływa to na rozmieszczenie roślin i zwierząt na kuli ziemskiej.	X					
5.	Przy dnie zbiorników wodnych zawsze gromadzi się woda o temperaturze 4°C, gdyż w tej temperaturze woda ma największą gęstość, a to pozwala organizmom wodnym na przetrwanie okresu zimy.	X					

3.	5 pkt.	Zdania należy uzupełnić następująco: 1953 deoksyrybozy zasad azotowych dwóch podwójną helisą komplementarności T G	Za poprawne uzupełnienie 8 luk w tekście – 5 pkt. 7 luk - 4 pkt 6 – 5 luk – 3 pkt 4 – 3 luk – 2 pkt 2 luk – 1 pkt 1 – 0 luk – 0 pkt		
4.	4 pkt.	A. 1. jednoznaczny 2. zdegenerowany B. trójkowy – trzy sąsiadujące ze sobą nukleotydy określają każdy aminokwas bezprzecinkowy – sekwencja zasad jest odczytywana kolejno poczynając od określonego punktu startowego tzn. kodony nie są w jakikolwiek sposób oddzielone od siebie niezachodzący – nukleotyd z danego kodonu nie może należeć do kodonu sąsiedniego uniwersalny – zasady kodowania oraz znaczenie kodonów są takie same u wszystkich organizmów	Za podanie prawidłowych cech kodu genetycznego w poleceniu A – po 1 pkt Za podanie i wyjaśnienie dwóch innych cech w poleceniu B – po 1 pkt		
5.	2 pkt.	X – transkrypcja, zachodzi w jądrze komórkowym Y – translacja, zachodzi w cytoplazmie	Za prawidłowe nazwanie procesów X i Y i miejsca ich zachodzenia – po 1 pkt	Punkt przyznajemy wówczas, gdy obok nazwy procesu, zostanie podane miejsce jego zachodzenia.	

6.	4 pkt.	Należy wykreślić: A, C, D, tworzenia gamet, jedna, zredukowana o połowę, nowy, wymiany.	Za wykreślenie rysunków z litrami A, C, D – 1pkt Za wykreślenie 5 błędnych stwierdzeń (w pozostałym tekście) – 3 pkt 4 – 3 stwierdzeń – 2 pkt 2 stwierdzeń – 1 pkt 1 – 0 stwierdzeń – 0 pkt									
7.	4 pkt.	<p>1. Kurczenie się komórek mięśniowych jest możliwe dzięki obecności białek kurczliwych – aktyny i <u>mioglobiny</u>.</p> <p>2. Komórki nerwowe otoczone są przez komórki glejowe, które pełnią funkcję ochronną i odżywczą.</p> <p>3. Limfa to płynna tkanka o składzie zbliżonym do składu osocza krwi, zawiera tylko więcej tłuszczów i <u>węglowodanów</u> oraz dużą ilością limfocytów.</p> <p>4. Tkanka chrzęstna zbudowana jest z komórek chrzęstnych, które są ułożone po kilka w jamkach chrzęstnych otoczonych substancją międzykomórkową, <u>jest mocno unaczyniona i unerwiona</u>.</p> <p>5. Nabłonek wielowarstwowy płaski jest zbudowany ze zwartego układu komórek ułożonych w kilku warstwach, u kręgowców pokrywa skórę oraz <u>buduje ścianę pęcherzyków płucnych</u>.</p>	Za poprawne podkreślenie błędu w zdaniu – po 1 pkt.	Jeżeli uczeń podkreśli większą ilość błędów, bierzemy pod uwagę 4 pierwsze podkreślone błędy i oceniamy zgodnie z punktacją zamieszczoną obok.								
8.	6 pkt.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TYP</th> <th>GROMADA</th> <th>GATUNEK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">STAWONOGI</td> <td>OWADY</td> <td>rusalka pawik, nartnik jeziorny</td> </tr> <tr> <td>PAJĘCZAKI</td> <td>kleszcz pastwiskowy, kosarz ścienny</td> </tr> </tbody> </table>	TYP	GROMADA	GATUNEK	STAWONOGI	OWADY	rusalka pawik, nartnik jeziorny	PAJĘCZAKI	kleszcz pastwiskowy, kosarz ścienny	Za poprawne przypisanie <u>wszystkich</u> (z podanych w zadaniu) zwierząt do właściwej gromady – po 1 pkt	
TYP	GROMADA	GATUNEK										
STAWONOGI	OWADY	rusalka pawik, nartnik jeziorny										
	PAJĘCZAKI	kleszcz pastwiskowy, kosarz ścienny										

		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>SKORUPIAKI</td> <td>kielż zdrojowy, krewetka bałtycka</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MIĘCZAKI</td> <td>ŚLIMAKI</td> <td>pomrów wielki, stożek królewski</td> </tr> <tr> <td>MAŁŻE</td> <td>perłopław perlorodny, omulek jadalny</td> </tr> <tr> <td>GŁOWONOGI</td> <td>mątwą zwyczajną, kałamarnica olbrzymia</td> </tr> </table>		SKORUPIAKI	kielż zdrojowy, krewetka bałtycka	MIĘCZAKI	ŚLIMAKI	pomrów wielki, stożek królewski	MAŁŻE	perłopław perlorodny, omulek jadalny	GŁOWONOGI	mątwą zwyczajną, kałamarnica olbrzymia		
	SKORUPIAKI	kielż zdrojowy, krewetka bałtycka												
MIĘCZAKI	ŚLIMAKI	pomrów wielki, stożek królewski												
	MAŁŻE	perłopław perlorodny, omulek jadalny												
	GŁOWONOGI	mątwą zwyczajną, kałamarnica olbrzymia												
9.	5 pkt.	<p>A. grono - konwalia B. kłos - wierzba C. wiecha – bez lilak D. baldach- cebula E. koszyczek - słonecznik</p>	Za podanie właściwej nazwy kwiatostanu i poprawnego przykładu rośliny – po 1 pkt											
10.	3 pkt.	<p>A. Wpływ braku tlenu na kiełkowanie nasion./ Czy dostęp tlenu ma wpływ na kiełkowanie nasion?</p> <p>B. Hodowla 1. W komórkach kiełkujących nasion zachodzi bardzo intensywny proces oddychania, w wyniku którego powstaje energia niezbędna do wzrostu i rozwoju.</p>	<p>Za prawidłowe sformułowanie problemu badawczego – 1 pkt Za podanie właściwej hodowli w poleceniu B – 1 pkt Za poprawne uzasadnienie wyboru – 1 pkt</p>	<p>Odpowiedzi mogą być sformułowane inaczej. Jeśli są poprawne przyznajemy punkt/punkty.</p>										

11.	3 pkt.		<p>Za prawidłowe opisanie osi wykresu – 1 pkt Za poprawne sporządzenie wykresu – 1 pkt Za wskazanie punktu wysycenia – 1 pkt</p>	
12.	2 pkt.	Zdania zawierające błędne informacje: A, D	Za prawidłowe wypisanie każdego z zdań – po 1 pkt	Jeżeli uczeń poda większą ilość zdań, bierzemy pod uwagę 2 pierwsze i oceniamy zgodnie z punktacją zamieszczoną obok.
13.	3 pkt.	<p>A.</p>  <p>B. jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata, <u>krokodyl nilowy</u>, żółw błotny</p>	<p>Za prawidłowe narysowanie kierunku przepływu krwi w obiegu małym – 1 pkt Za prawidłowe narysowanie kierunku przepływu krwi w obiegu dużym – 1 pkt</p> <p>Za podkreślenie właściwego gatunku – 1 pkt.</p>	

14.	2 pkt	<p>Przykładowe odpowiedzi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. brak jądra komórkowego – zwiększenie miejsca w komórce dla hemoglobiny niezbędnej do transportu tlenu 2. brak mitochondrium – erythrocyty nie przeprowadzają oddychania tlenowego, a więc nie zużywają transportowanego przez siebie tlenu na własny metabolizm 3. brak wielu organelli komórkowych, co zwiększa przestrzeń dla cząsteczek hemoglobiny oraz zmniejsza koszty własnego metabolizmu 4. kształt dwuwklęsłego dysku – zwiększenie powierzchni erythrocytu / umożliwienie upakowania bardzo dużej ilości krwinek w jednostce objętości. 	<p>Za podanie poprawnych cech budowy erythrocytów wraz z uzasadnieniem – po 1 pkt</p>	<p>Odpowiedzi mogą być sformułowane inaczej. Jeśli są poprawne przyznajemy punkt/punkty.</p>									
15	3 pkt.	<table border="1" data-bbox="421 671 1111 892"> <tr> <td data-bbox="421 671 607 748">♂ \ ♀</td> <td data-bbox="607 671 869 748">I^A</td> <td data-bbox="869 671 1111 748">i^0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 748 607 815">I^A</td> <td data-bbox="607 748 869 815">$I^A I^A$</td> <td data-bbox="869 748 1111 815">$I^A i^0$</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 815 607 892">I^B</td> <td data-bbox="607 815 869 892">$I^A I^B$</td> <td data-bbox="869 815 1111 892">$I^B i^0$</td> </tr> </table> <p>Rodzice: $I^A i^0, I^A I^B$ Dzieci: $I^A I^A, I^A i^0, I^A I^B, I^B i^0$ Odpowiedź na pytanie: Prawdopodobieństwo urodzenia się w tym małżeństwie dziecka o grupie krwi A – 50%</p>	♂ \ ♀	I^A	i^0	I^A	$I^A I^A$	$I^A i^0$	I^B	$I^A I^B$	$I^B i^0$	<p>Za ustalenie genotypów rodziców – 1pkt Za ustalenie genotypów dzieci – 1pkt Za ustalenie poprawnego prawdopodobieństwa – 1pkt</p>	
♂ \ ♀	I^A	i^0											
I^A	$I^A I^A$	$I^A i^0$											
I^B	$I^A I^B$	$I^B i^0$											
16.	3 pkt.	<p>Genotyp ♀ $X^H X^h$ Genotyp ♂ $X^h Y$</p> <p>Fenotyp ♀ (kobieta) nosicielka Fenotyp ♂ (mężczyzna) chory</p>	<p>Za ustalenie genotypu matki – 1pkt Za ustalenie genotypu ojca – 1pkt Za podanie prawidłowych fenotypów matki i ojca – 1 pkt</p>										

17.	5 pkt.	1. krzywica 2. bulimia 3. gruźlica 4. choroba Parkinsona 5. białaczka			Za podanie nazw chorób – po 1 pkt	
18.	2 pkt.	Właściwy opis – B Uzasadnienie: Zwiększony dopływ krwi do powierzchni ciała umożliwia oddanie zawartego w niej ciepła.			Za poprawnie wybrany opis – 1 pkt Za prawidłowe uzasadnienie – 1 pkt	Odpowiedź może być sformułowana inaczej. Jeśli jest poprawna przyznajemy punkt.
19.	2 pkt.	krzywa I Mięśnie gładkie kurczą się powoli, ale ich skurcz trwa dłużej niż mięśni poprzecznie prążkowanych.			Za podanie właściwej krzywej – 1pkt. Za poprawne uzasadnienie – 1 pkt.	Odpowiedź może być sformułowana inaczej. Jeśli jest poprawna przyznajemy punkt.
20.	2 pkt.	$\text{tłuszcze} \xrightarrow[\text{emulgacja}]{\text{żółć}} \text{zemulgowane kropelki tłuszczu} \xrightarrow[\text{trawienie}]{\text{lipaza}} \text{glicerol} + \text{kwas\y tłuszczowe}$			Za właściwą kolejność etapów trawienia – 1 pkt Za poprawne umieszczenie na schemacie żółci, lipazy, emulgacji i trawienia – 1 pkt	Uczeń może skonstruować inny schemat, jeśli będzie poprawny przyznajemy punkt/punkty.
21.	4 pkt.	Elementy podlegające zmianom	Podczas wdechu	Podczas wydechu	Za prawidłowe uzupełnienie każdego wiersza – po 1 pkt	
		Mięśnie międzyżebrowe	kurczą się	rozkurczają się		
		Przepona	kurczy się / obniża	rozkurcza się / podnosi się		

		Żebra i mostek	podnoszą się	opadają		
		Objętość klatki piersiowej	powiększa się	zmniejsza się		
22.	2 pkt.	X – glukoza Y – białko			Za podanie właściwych substancji X i Y – po 1 pkt.	
23.	2 pkt.	Przykłady: a) rozpad uszkodzonych krwinek, zbiornik krwi/ gromadzenie pewnych ilości krwi, b) wytwarzanie leukocytów/ limfocytów B, monocytów / rozpad limfocytów, udział w reakcjach odpornościowych			Za podanie każdej z cech śledziona – po 1 pkt	Odpowiedzi mogą być sformułowane inaczej. Jeśli są poprawne przyznajemy punkt/punkty. Uczeń może wpisać inne cechy niż te, zamieszczone obok – jeśli są poprawne przyznajemy punkt/punkty.
24.	3 pkt.	Polecenie A. X – parathormon gruczoł dokrewny – przytarczyce Polecenie B. tężyczka – niski zwiększona łamliwość kości – wysoki			Za poprawne wykonanie polecenia A - 2 pkt parathormon - 1 pkt przytarczyce - 1 pkt Za poprawne wykonanie polecenia B - 1 pkt	

25.	2 pkt.	<p>Po lewej stronie – bliźnięta dwujajowe Po prawej stronie – bliźnięta jednojajowe</p> <p>Przykłady uzasadnienia wyboru:</p> <p>Bliźnięta dwujajowe znajdują się w oddzielnych błonach płodowych- owodni i kosmówce, a bliźnięta jednojajowe mają wspólną kosmówkę. Każde z bliźniąt dwujajowych utrzymuje kontakt z matką za pośrednictwem swojego łożyska, bliźnięta jednojajowe mają jedno łożysko.</p>	<p>Za właściwe podpisanie rysunków – 1 pkt</p> <p>Za poprawne uzasadnienie wyboru – 1 pkt</p>	<p>Odpowiedź może być sformułowana inaczej. Jeśli jest poprawna przyznajemy punkt.</p>												
26.	5 pkt	<p>Koordinacja ruchów i utrzymanie napięcia mięśniowego- móźdżek</p> <p>Odbieranie wrażeń dotyku, ciepła, zimna - płat ciemieniowy mózgu</p> <p>Regulacja pracy serca i wentylacji płuc – rdzeń przedłużony</p> <p>Analiza doznań słuchowych- płat skroniowy mózgu</p> <p>Kierowanie odruchami obronnymi takimi jak kaszel, kichanie, odruch wymiotny – rdzeń przedłużony</p>	<p>Za prawidłowe przypisanie części mózgowia do każdej z czynności – po 1 pkt</p>													
27.	6 pkt	<table border="1" data-bbox="421 1043 1420 1380"> <thead> <tr> <th data-bbox="421 1043 707 1118">Element budowy oka</th> <th data-bbox="707 1043 848 1118">Nr na rysunku</th> <th data-bbox="848 1043 1420 1118">Funkcja elementu oka</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="421 1118 707 1230">twardówka</td> <td data-bbox="707 1118 848 1230">6</td> <td data-bbox="848 1118 1420 1230">Tworzy zewnętrzną warstwę gałki ocznej, chroni głębiej położone elementy przed urazami.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1230 707 1310">tęczówka</td> <td data-bbox="707 1230 848 1310">5</td> <td data-bbox="848 1230 1420 1310">Zmienia średnicę źrenicy, dostosowując oko do zmiennych warunków oświetlenia.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="421 1310 707 1380">nerw wzrokowy</td> <td data-bbox="707 1310 848 1380">11</td> <td data-bbox="848 1310 1420 1380">Przekazuje wrażenia wzrokowe do mózgu.</td> </tr> </tbody> </table>	Element budowy oka	Nr na rysunku	Funkcja elementu oka	twardówka	6	Tworzy zewnętrzną warstwę gałki ocznej, chroni głębiej położone elementy przed urazami.	tęczówka	5	Zmienia średnicę źrenicy, dostosowując oko do zmiennych warunków oświetlenia.	nerw wzrokowy	11	Przekazuje wrażenia wzrokowe do mózgu.	<p>Za poprawne uzupełnienie każdego wiersza tabeli – po 1 pkt.</p>	<p>Odpowiedzi w ostatniej kolumnie tabeli mogą być sformułowane inaczej. Jeśli są poprawne przyznajemy punkt/ punkty.</p>
Element budowy oka	Nr na rysunku	Funkcja elementu oka														
twardówka	6	Tworzy zewnętrzną warstwę gałki ocznej, chroni głębiej położone elementy przed urazami.														
tęczówka	5	Zmienia średnicę źrenicy, dostosowując oko do zmiennych warunków oświetlenia.														
nerw wzrokowy	11	Przekazuje wrażenia wzrokowe do mózgu.														

		plamka żółta	9	Część siatkówki, która jest skupieniem czopków.		
		soczewka	3	Przeźroczysta struktura załamująca światło.		
		naczyniówka	7	Błona, która zaopatruje oko w tlen i substancje odżywcze.		
28.	4 pkt	Rozwiązanie: aa x Aa lub AA matka ojciec Aa x Aa syn żona syna aa dziecko			Za ustalenie genotypu matki – 1pkt Za ustalenie możliwych genotypów ojca – 1 pkt Za ustalenie genotypu syna i jego żony – 1pkt Za ustalenie genotypu dziecka – 1pkt	