

**MODEL ODPOWIEDZI I SCHEMAT OCENIANIA ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO I****Zasady oceniania:**

- Za rozwiązanie zadań z arkusza I można uzyskać maksymalnie 50 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 kluczu) 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 pełnym braku zrozumienia omawianego zagadnienia i zaprzeczają udzielonej prawidłowej odpowiedzi, odpowiedź taką należy ocenić na zero punktów.

Numer zadania	Oczekiwana odpowiedź	Maksymalna punktacja za zadanie	Uwagi
1.	Za prawidłowe podanie nazwy każdej struktury i jej funkcji – po 1 pkt Przykłady odpowiedzi: A – Gruczoł łojowy - wydziela (usuwa, wydała) łój (substancję tłuszczową). – 1 pkt Dopuszcza się odpowiedź ucznia: - Namaszcza powierzchnię skóry i włosy (i w ten sposób chroni powierzchnię ciała przed zmoczeniem), (chroni również skórę i włosy przed nadmiernym wysuszeniem). - Łój ma działanie bakteriobójcze, co chroni organizm przed wnikaniem drobnoustrojów). B – Gruczoł potowy – wydała (usuwa, wydziela) pot. – 1 pkt Dopuszcza się odpowiedź ucznia: - Ma znaczenie termoregulacyjne, (pot chłodzi powierzchnię skóry). - Ma działanie bakteriobójcze (chroni organizm przed wnikaniem drobnoustrojów).	2	Za nieprawidłowe uznajemy odpowiedzi – gruczoł wydziela <u>nadmiar</u> łoju/potu oraz gruczoł łojowy nawilża skórę/włosy
2.	Za poprawne podanie cechy tkanki – 1 pkt Przykład odpowiedzi: - W tkance tej między komórkami występuje (w dużej ilości, obficie) substancja międzykomórkowa (pozakomórkowa) istota podstawowa (która tworzy główną masę kości i stanowi o właściwościach tkanki). - Luźny układ komórek. - Dopuszcza się odpowiedź – komórki zanurzone w substancji/istocie pozakomórkowej.	1	



3.	Za każdy z dwóch prawidłowo podanych przykładów – po 1 pkt Przykłady: - Czaszka chroni mózg, klatka piersiowa (żebra) chroni płuca i serce, kręgosłup chroni rdzeń kręgowy. - Oko w oczodole.	2	
4.	Za każde z dwóch poprawnie podanych wyjaśnień – po 1 pkt Przykłady odpowiedzi: - Skurcz mięśnia dwugłowego ramienia powoduje zgięcie kończyny górnej (ręki, uniesienie przedramienia). – 1 pkt - Skurcz mięśnia trójgłowego ramienia powoduje wyprostowanie kończyny górnej /ręki/(wyprostowanie stawu łokciowego), (opuszczenie przedramienia). – 1 pkt	2	Nie uznaje się odpowiedzi z określeniem dłoni.
5.	Za poprawnie podany skutek niedoboru żelaza – 1 pkt Przykłady odpowiedzi: - Niedobór żelaza wpływa więc na zmniejszenie produkcji erytrocytów, co prowadzi do anemii (niedokrwistości). - (Ponieważ występuje w mioglobinie w mięśniach) jego niedobór może powodować niedotlenienie mięśni, szybkie męczenie się. - (Wchodzi w skład enzymów katalizujących reakcje utleniania – redukcji w organizmie) jego niedobór upośledza przebieg reakcji utleniania – redukcji. Za poprawne wyjaśnienie różnicy w zapotrzebowaniu na żelazo – 1 pkt Przykład wyjaśnienia: - Dorosła kobieta traci pewne ilości żelaza podczas krwawienia miesięczkowego (przy obfitych miesiączkach może dojść do niedoboru żelaza) – stąd konieczność zwiększonych dostaw żelaza do organizmu. - Straty żelaza w czasie ciąży, porodu (utrata krwi).	2	
6.	Za prawidłową kolejność węglowodanów: skrobia, dekstryny, maltoza, glukoza – 1 pkt Za prawidłową kolejność enzymów: amylaza ślinowa, amylaza trzustkowa, maltaza jelitowa – 1 pkt; Przykładowy schemat: skrobia <u>amylaza ślinowa</u> (maltoza) + dekstryny <u>amylaza trzustkowa</u> maltoza maltaza jelitowa glukoza Dopuszczalna jest inna forma zapisu pod warunkiem, że uczeń odróżnia enzymy od węglowodanów.	2	
7.	Za podanie nazwy rodzaju transportu – transport czynny (aktywny) – 1 pkt Za poprawne uzasadnienie – 1 pkt Przykład uzasadnienia: - Transport zachodzi niezgodnie z gradientem stężeń. - Wymaga dodatkowej energii.	2	
8.	Za prawidłowe uzupełnienie każdej z dwóch luk na schemacie – po 1 pkt. A - pobudzanie wydzielania glukagonu – 1 pkt B - pobudzanie wydzielania insuliny – 1 pkt	2	



9.	Za poprawne wyjaśnienie roli błonnika – 1 pkt Przykład odpowiedzi: - Błonnik (pęcznieje w wodzie, dzięki czemu wypełnia żołądek) zmniejsza uczucie łaknienia /apetyt, (co ułatwia odchudzanie).	1	
10.	Za prawidłową lokalizację każdego z procesów – po 1 pkt Przykłady odpowiedzi: - Proces I zachodzi w płucach (pęcherzykach płucnych)/ w naczyniach włosowatych otaczających pęcherzyki płucne/ - 1 pkt. - Proces II – w tkankach organizmu w narządach /w naczyniach włosowatych tkanek/ – 1 pkt Za poprawne wyjaśnienie – 1 pkt Przykład wyjaśnienia: - Hemoglobina łączy się (odwracalnie) z tlenem [przy czym nie zmienia się stopień utlenienia żelaza (w cząsteczkach hemu)] – tworzy się oksyhemoglobina - taki proces nazywamy utlenowaniem.	3	
11.	Za opis układu badawczego – 1 pkt - Uczeń wlewa do zlewki wodę wapienną i przez rurkę wprowadza (wdmuchuje) do niej wydychane powietrze. Za obserwację zmiany – 1 pkt - Obserwuje zmianę (zmętnienie roztworu) (powstaje CaCO_3).	2	
12.	Za każdą z dwóch części wyjaśnienia – po 1 pkt Przykład części wyjaśnienia dotyczącej niewydolności krążenia: - Zwężenie światła naczyń (wieńcowych) powoduje zmniejszenie /utrudnienie przepływu krwi przez te naczynia, (czego skutkiem jest zmniejszenie natlenienia mięśnia sercowego). – 1 pkt Przykład części wyjaśnienia dotyczącej zawału serca: - Całkowite zaccopowanie naczyń wieńcowych /ograniczenie w nich przepływu krwi (powoduje brak dopływu krwi do mięśnia sercowego) prowadzi do martwicy tkanki (zawał). – 1 pkt	2	
13.	C. – 1 pkt	1	
14.	Za każdy z dwóch poprawnych argumentów różniących się merytorycznie - po 1 pkt Przykłady argumentów: - Nie można zarazić się wirusem HIV drogą kropelkową kichanie / kasłanie / przez dotykanie tych samych rzeczy / używanie tych samych sprzętów / podanie dłoni / wirus nie jest przenoszony przez owady. - Zarazić się można przez krew /stosunki płciowe. - Wirus HIV nie wytrzymuje nawet krótkiego przebywania poza wilgotnym środowiskiem krwi i błon śluzowych, poza organizmem ginie w krótkim czasie.	2	Nie uznajemy argumentów etycznych.



15.	Za prawidłowe podanie miejsca filtracji – 1 pkt Filtracja zachodzi w miejscu A. Za podanie prawidłowej nazwy produktu – 1 pkt W wyniku filtracji powstaje mocz pierwotny (przesącz pierwotny/ przesącz kłębuszkowy/ filtrat).	2	
16.	Za każdy z dwóch logicznych przykładów – po 1 pkt Przykłady działań: Rozwiązywanie problemów / wyciąganie wniosków / wydawanie opinii / gry np. szachy, brydż / rozwiązywanie krzyżówek / czytanie książek, gazet itp. / uczenie się np. języków obcych / ćwiczenia umysłowe np. liczenie w pamięci / rozwijanie zainteresowań (hobby) / (codzienny) wysiłek fizyczny / sen.	2	
17.	Za każde z dwóch właściwych przyporządkowań – po 1 pkt - I b/ chemoreceptory – 1 pkt - II c/ mechanoreceptory- 1 pkt	2	
18.	Za każde z dwóch poprawnych wyjaśnień – po 1 pkt Przykłady odpowiedzi: - Zwężenie (zmniejszenie) źrenicy następuje przy zwiększaniu natężenia światła (jasny dzień, „jaskrawe” słońce, silne światło w zamkniętych pomieszczeniach) – 1 pkt - Rozszerzenie (zwiększenie) źrenicy – gdy natężenie światła maleje (w świetle słabym - ciemne pomieszczenie) – 1 pkt	2	
19.	Za poprawne określenie kategorii odruchu wraz z wyjaśnieniem – 1 pkt Przykład odpowiedzi: Są to odruchy warunkowe/ wyuczone/ nabyte, ponieważ czytać i pisać trzeba się nauczyć (odruchy wyuczone). Dopuszcza się odpowiedź – jest to wyższa czynność nerwowe (wyuczona). Za podanie poprawnej przyczyny zaniku tego typu odruchu – 1 pkt Przykład przyczyny: Czynności te muszą być utrwalane na drodze ćwiczeń , jeżeli nie są wykonywane, to zanikają.	2	Uwaga! Za każdy poprawny przykład, który potwierdza konieczność utrwalania odruchu warunkowego – 1 pkt
20.	Za każdą z dwóch dobrze wymienioną cechę – po 1 pkt Odpowiedź powinna zawierać przykład cechy lub wskazanie obecności/ braku cechy. Przykłady odpowiedzi: - Różnice w budowie zewnętrznych narządów płciowych; prącie, srom. - Różnice w budowie wewnętrznych narządów płciowych: jądra, jajniki. - Różnice w sylwetce ciała – u kobiet szersze biodra /węższa talia / więcej tkanki tłuszczowej / piersi; u mężczyzn szersza klatka piersiowa / obecność tzw. „jabłka Adama” / mocniej rozwinięta szczęka dolna itp.	2	



21.	Za podanie rodzaju mutacji – 1 pkt - Trisomia (mutacja zmiany liczby chromosomów lub chromosomowa). Za prawidłowe wyjaśnienie – 1 pkt - Polega ona na zwiększeniu liczby chromosomów w 21 parze z 2 do 3.	2	Odpowiedź: Trisomia 21 pary oceniana jest na 2 pkt.
22.	Za poprawne wyjaśnienie – 1 pkt Przykład wyjaśnienia: Do genomu (uprawianej odmiany) ziemniaka wprowadza się wyizolowany gen bakterii odpowiedzialny za syntezę substancji Bt, dzięki czemu substancja ta będzie znajdowała się w roślinie (w jej liściach). Za poprawne uzasadnienie – 1 pkt Przykład argumentu: Metoda genetyczna jest bardziej korzystna niż metoda tradycyjna (opryskiwanie), ponieważ substancja Bt, która znajduje się w liściach ziemniaka (roślinach) działa wyłącznie na owady żerujące na liściach (larwy stonki), natomiast substancja ta znajdująca się na powierzchni liści (roślin) mogłaby niszczyć także inne owady (inne zwierzęta roślinożerne) (wystarczy wprowadzić odpowiedni gen do genomu ziemniaków i zrezygnować z powtarzanych oprysków).	2	
23.	C. – 1 pkt	1	
24.	Za poprawne wyjaśnienie – 1 pkt Przykład odpowiedzi: Wczesne wykrycie wady genetycznej spowoduje, że kobieta częściej będzie poddawała się odpowiednim badaniom (samokontrola piersi, USG piersi, mammografia), co pozwoli wcześniej wykryć chorobę i zapewni duże szanse na wyleczenie.	1	
25.	Za właściwą kolejność wpisania do schematu – 1 pkt fitoplankton → larwy jętki → pstrąg → rybołów Za poprawne wyjaśnienie – 1 pkt Przykład wyjaśnienia: DDT nie rozkłada się i nie jest wydalany z organizmu. Organizmy z kolejnych poziomów troficznych pobierają DDT wraz z pokarmem (organizmy z poprzedzających poziomów troficznych) – co jest przyczyną kumulacji DDT w kolejnych ogniwach łańcucha pokarmowego. Największe stężenie DDT występuje więc w ostatnim ogniwie łańcucha - u rybołowa. DDT kumuluje się, przechodząc przez kolejne ogniwa łańcucha pokarmowego.	2	



26.	Za każdą z dwóch poprawnie przedstawionych konsekwencji – po 1 pkt Przykłady skutków: - Zmniejszy się różnorodność gatunkowa ekosystemu / zmienia się przepływy w jego sieci pokarmowej. - Wytepione zostaną nie tylko owady szkodniki, ale również inne owady (np. zapylające kwiaty) – (ograniczeniu ulegnie rozród roślin – brak owoców i nasion). - Wytepione zostaną owady bezskrzydłe – ograniczenie rozdrabniania i rozkładu szczątków organicznych / co spowoduje zmniejszenie mineralizacji gleby / dodatkowa konsekwencja – zmniejszone przewietrzanie gleby. - Spadnie liczebność ptaków owadożernych na skutek braku pokarmu / może przez to dojść również do spadku liczebności ssaków drapieżnych. - Po zaprzestaniu oprysków ponownie może wzrosnąć ilość owadów szkodników na skutek braku wrogów naturalnych. - Zachwianie równowagi biocenotycznej.	2	
27.	Za poprawne uzasadnienie – 1 pkt Przykład uzasadnienia: - Szkodnikiem jest organizm, który powoduje zniszczenie upraw prowadzonych przez człowieka. W tym wypadku uprawa opuncji wymknęła się spod kontroli człowieka (opuncja stała się groźnym chwastem zagrażającym i zajmującym tereny uprawne, zatem, sprowadzona gąsienica działała na korzyść farmerów. Za poprawny przykład korzyści – 1 pkt Przykłady korzyści: - Nie zastosowano tu środków chemicznych, więc nie spowodowano zanieczyszczenia chemicznego gleby, a pośrednio i wody. Odzyskano duże obszary ziemi uprawnej nie skażonej chemicznie (Wykorzystanie gąsienicy stanowi przykład walki biologicznej z chwastami zagrażającymi środowisku). - Metoda pozwoliła skutecznie ograniczyć rozwój opuncji zabierającej przestrzeń rodzimym gatunkom.	2	