



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

**EGZAMIN MATURALNY
W ROKU SZKOLNYM 2014/2015**

**FORMUŁA DO 2014
(„STARA MATURA”)**

**BIOLOGIA
POZIOM PODSTAWOWY**

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ
ARKUSZ MBI-P1**

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

MAJ 2015

Uwaga: Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.

Zadanie 1. (0–1)

Obszar standardów	Opis wymagań
Wiadomości i rozumienie	Opisanie funkcji białek w organizmie człowieka. (I.1a,c.2)

Poprawna odpowiedź

A. – 3, B. – 1, C. – 4

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przyporządkowanie wszystkim trzem białkom po jednej ich funkcji.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 2. (0–2)

a) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie na rysunku wskazanego elementu budowy jądra komórkowego (I.1a.1)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

jąderko

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy struktury komórkowej oznaczonej na rysunku literą X.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Określenie i uzasadnienie przedstawionego na rysunku stadium międzypodziałowego jądra komórki (III.3a, I.1a.1)
----------------------	--

Przykładowe odpowiedzi

Jest to jądro komórki, które znajduje się w stadium międzypodziałowym, ponieważ:

- nici chromatyny są rozplecione/nie tworzą chromosomów/są zróżnicowane na heterochromatynę i euchromatynę.
- widoczne jest jąderko, które zanika podczas podziałów.
- widoczna jest otoczka jądrowa, która zanika podczas podziałów.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie, że jest to jądro w stadium międzypodziałowym, i za poprawne uzasadnienie odnoszące się do cech budowy jądra podczas interfazy.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 3. (0–1)

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie związku między brakiem rzęsek nabłonka wyściełającego tchawicę i oskrzela u palaczy a częstymi infekcjami w obrębie układu oddechowego (III.2a, I.3c.7)
----------------------	---

Przykładowa odpowiedź

Rzęski te, poruszając się, kierują w górę układu oddechowego śluz (wytwarzany przez gruczoły śluzowe) wraz z przyczepionymi do niego zanieczyszczeniami (w tym czynnikami chorobotwórczymi). Brak tych rzęsek powoduje, że palacze są bardziej narażeni na infekcje, ponieważ drobnoustroje wychwytywane przez śluz nie są usuwane poza organizm.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające funkcję rzęsek nabłonka i związek przyczynowo–skutkowy pomiędzy ich brakiem a częstym występowaniem chorób układu oddechowego.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 4. (0–2)**a) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie na rysunku krwiobiegu człowieka wskazanych naczyń krwionośnych (I.1a.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

- doprowadzają krew do serca: B, C
- wyprowadzają krew z serca: A, D

Schemat punktowania

1 p. – za wpisanie czterech właściwych oznaczeń naczyń krwionośnych.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie aorty na rysunku krwiobiegu człowieka (I.1a.4)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

D

Schemat punktowania

1 p. – za wpisanie właściwego oznaczenia aorty.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 5. (0–1)

Tworzenie informacji	Zinterpretowanie informacji dotyczących przynależności krążenia wieńcowego do dużego obiegu krwi (III.2a, I.1a.4)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź

Z podanego opisu wynika, że krążenie wieńcowe jest częścią (*małego/dużego*) obiegu krwi.

Schemat punktowania

1 p. – za podkreślenie nazwy właściwego obiegu krwi (dużego).

0 p. – za podkreślenie niewłaściwej nazwy lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 6. (0–2)**a) (0–1)**

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie elementów budowy skóry uczestniczących w procesach zapewniających utrzymanie stałej temperatury ciała (I.4a.11)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

A. – 1, 2 B. – 3

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne przyporządkowanie dwóch elementów budowy skóry związanych z utrzymaniem stałej temperatury ciała do procesu A i jednego elementu do procesu B.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Podanie przykładów receptorów umożliwiających skórze pełnienie funkcji narządu czucia powierzchniowego (I.1c.5)
-------------------------	---

Przykładowe odpowiedzi

- receptory dotyku/ucisku/temperatury/ciepła/bólu/wolne zakończenia nerwowe w skórze

Schemat punktowania

1 p. – za podanie dwóch poprawnych przykładów receptorów występujących w skórze właściwej.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 7. (0–2)**a) (0–1)**

Korzystanie z informacji	Na podstawie wykresu rozpoznanie rodzajów oddychania zachodzących w komórkach mięśnia (II.1b, I.4a.4)
--------------------------	---

Poprawna odpowiedź

I – oddychanie tlenowe

II – oddychanie beztlenowe/fermentacja mleczanowa/fermentacja mlekowa

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnych nazw obydwu procesów.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie na wykresie produktu oddychania beztlenowego (I.4a.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

mleczan/kwas mlekowy

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy produktu procesu II oznaczonego na schemacie literą X.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 8. (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Określenie rodzaju stawu na podstawie zakresu jego ruchów (I.1a.4)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

B

Schemat punktowania

1 p. – za zaznaczenie właściwego rodzaju stawu (B), do którego należy staw barkowy.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 9. (0–2)

Tworzenie informacji	Planowanie działania na rzecz własnego zdrowia – zaproponowanie działań profilaktycznych zapobiegających utracie masy kostnej u kobiet (III.1b, I.3c.9)
----------------------	---

Przykładowe odpowiedzi

- Podawanie witaminy D, ponieważ wspomaga ona wchłanianie wapnia z jelit (przyczyniając się do zapobiegania jego utracie z kości).
- Suplementowanie wapnia/przyjmowanie preparatów wapniowych, co pomoże wchłonąć odpowiednią jego ilość i nie dopuści do spadku masy kostnej/pozwoli szybko uzupełnić niedobory wapnia.
- Stosowanie odpowiedniej diety, zawierającej dobrze przyswajalny wapń, co pomoże dostarczyć organizmowi odpowiednią ilość wapnia.
- Ruch/aktywność fizyczna/gimnastyka, ponieważ sprzyja to mineralizacji kości/utrzymaniu masy kostnej na właściwym poziomie/wpływa na tworzenie masy kostnej
- Stosowanie hormonalnej terapii zastępczej/przyjmowanie estrogenów/przyjmowanie odpowiednich hormonów w okresie menopauzy, co sprzyja utrzymaniu masy kostnej.

Schemat punktowania

2 p. – za podanie dwóch poprawnych przykładów działań wraz z poprawnym uzasadnieniem każdego z nich.

1 p. – za podanie tylko jednego poprawnego przykładu działania wraz z poprawnym uzasadnieniem.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 10. (0–2)

Korzystanie z informacji	Określenie funkcji obwodowych nerwów czaszkowych na podstawie informacji przedstawionych w tekście (II.1a, I.1c.4)
--------------------------	--

Poprawne odpowiedzi

Funkcje:

1. – mieszana (ruchowa i czuciowa)
2. – czuciowa
3. – ruchowa

Schemat punktowania

2 p. – za przypisanie właściwych funkcji trzem nerwom.

1 p. – za przypisanie właściwych funkcji dwóm nerwom.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 11. (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Zaklasyfikowanie odruchów do bezwarunkowych i warunkowych (I.4a,b.5)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

1. – B, 2. – B, 3. – W

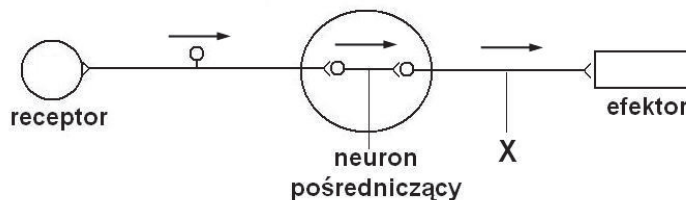
Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie rodzajów wszystkich trzech wymienionych w tabeli przykładów odruchów.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 12. (0–3)**a) (0–1)**

Korzystanie z informacji	Zilustrowanie kierunku przepływu impulsu nerwowego w łuku odruchowym (II.3a, I.4b.5)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź**Schemat punktowania**

1 p. – za poprawne narysowanie wszystkich trzech strzałek ilustrujących kierunek przepływu impulsu nerwowego w przedstawionym łuku odruchowym.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie wskazanego na schemacie elementu łuku odruchowego (I.4a.5)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

neuron ruchowy/motoneuron/neuron eferentny

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy elementu łuku odruchowego oznaczonego literą X.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

c) (0–1)

Tworzenie informacji	Określenie i uzasadnienie, dlaczego przedstawiony schemat nie może ilustrować łuku odruchu kolanowego (III.3a, I.4a.5)
----------------------	--

Poprawne odpowiedzi

Ten schemat nie może ilustrować odruchu kolanowego, ponieważ:

- odruch kolanowy jest odruchem monosynaptycznym (a na schemacie jest disynaptyczny),
- w tym łuku występuje neuron pośredniczący.

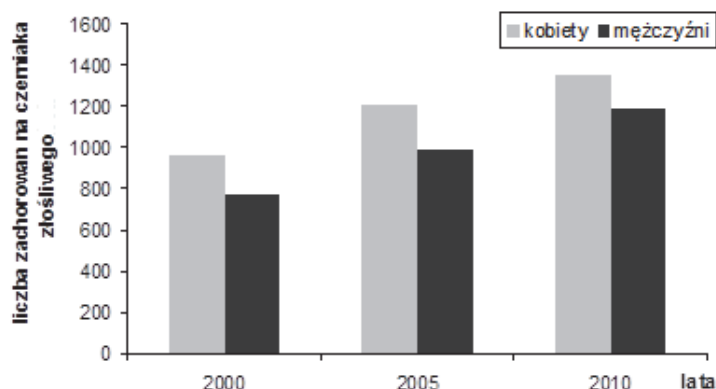
Schemat punktowania

1 p. – za poprawne określenie, dlaczego przedstawiony schemat nie może ilustrować odruchu kolanowego odnoszące się do liczby synaps lub rodzajów neuronów.

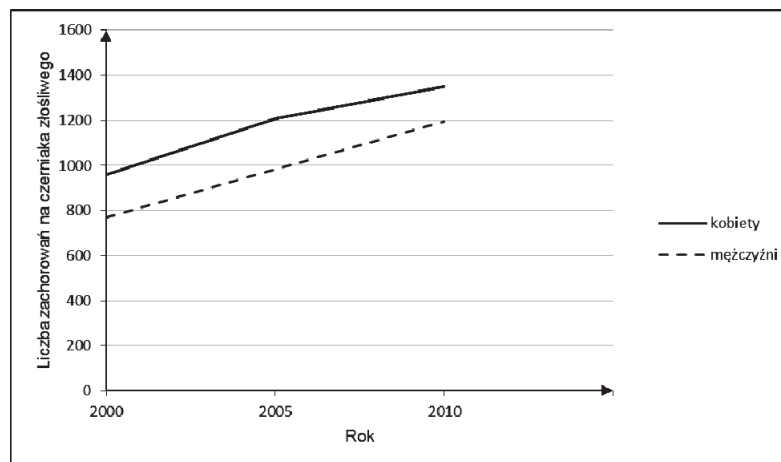
0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 13. (0–2)

Korzystanie z informacji	Na podstawie danych z tabeli skonstruowanie wykresu ilustrującego częstość występowania czerniaka u kobiet i mężczyzn (II.3a, I.3c.11)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź

lub

**Schemat punktowania**

2 p. – za poprawne w całości wykonanie wykresu, w tym: prawidłowy opis osi Y – liczba zachorowań (na czerniaka), odpowiednie wyskalowanie tej osi i narysowanie słupków diagramu/linii, z uwzględnieniem legendy.

1 p. – za wykres, w którym opis osi jest niepełny/brak opisu, ale oś została prawidłowo wyskalowana i zostały poprawnie narysowane słupki diagramu/linie wykresu

lub

za prawidłowy opis osi przy nieprawidłowo wyskalowanej osi albo błędnym naniesieniu słupków albo braku legendy.

0 p. – za wykres niespełniający powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 14. (0–1)

Tworzenie informacji	Na podstawie przedstawionych danych sformułowanie wniosku dotyczącego zmian liczby zachorowań na czerniaka u kobiet i mężczyzn w latach 2000–2010 (III.2a, I.3c.11)
----------------------	---

Przykładowe odpowiedzi

- Czerniak złośliwy (w latach 2000–2010/w tych latach) występował częściej u kobiet niż u mężczyzn.
- Liczba zachorowań/zachorowalność na czerniaka (złośliwego) w latach 2000–2010/w tych latach wzrosła silniej u mężczyzn.
- Liczba zachorowań/zachorowalność na czerniaka (złośliwego) w latach 2000–2010/w tych latach wzrosła w obu grupach/wzrosła zarówno u kobiet i mężczyzn.
- Zachorowalność na czerniaka (złośliwego) w latach 2000–2010/w tych latach wzrastała w obu grupach.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne sformułowanie wniosku odnoszącego się do różnicy lub podobieństwa w zachorowalności na czerniaka złośliwego u kobiet i mężczyzn w latach 2000–2010.

0 p. – za wniosek nieprawidłowy lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 15. (0–2)

Tworzenie informacji	Planowanie działania na rzecz własnego zdrowia – określenie działań profilaktycznych zmniejszających ryzyko zachorowania na czerniaka skóry u ludzi (III.1b, I.3c.11)
----------------------	---

Przykładowe odpowiedzi

Przykłady działań profilaktycznych:

- Stosowanie kremów z filtrami UV (które zatrzymują promienie UV).
- Umiarkowane korzystanie z kąpieli słonecznych/unikanie poparzeń skóry, spowodowanych nadmierną jej ekspozycją na promieniowanie słoneczne.
- Unikanie opalania się w godzinach najsilniejszego nasłonecznienia/umiarkowane korzystanie z solarium.
- Noszenie okularów przeciwsłonecznych/ochrona ciała ubranie/okryciem w przypadku konieczności przebywania na słońcu, np. podczas pracy.
- Regularna kontrola znamion skórnych u lekarza.

Schemat punktowania

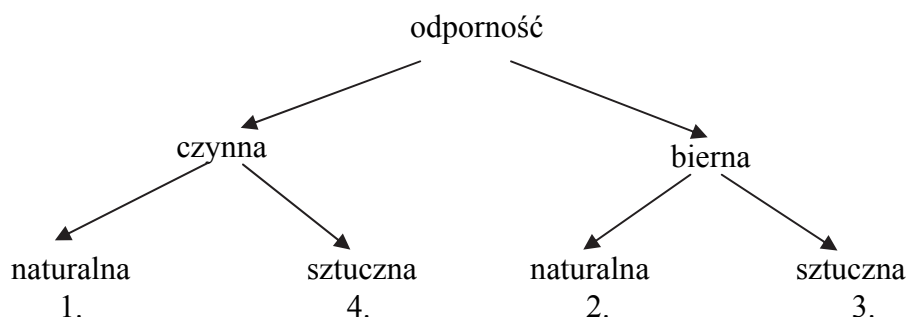
2 p. – za podanie dwóch różnych poprawnych przykładów działań profilaktycznych, zmniejszających ryzyko zachorowania na czerniaka u ludzi.

1 p. – za podanie jednego poprawnego przykładu działania profilaktycznego zmniejszającego ryzyko zachorowania na czerniaka u ludzi.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 16. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Uzupełnienie schematu dotyczącego sposobów powstawania odporności czynnej i biernej (I.4a.8)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź**Schemat punktowania**

2 p. – za poprawne uzupełnienie całego schematu (poprawne przyporządkowanie wszystkich czterech typów odporności do sposobów ich nabywania).

1 p. – za poprawne przyporządkowanie dwóch lub trzech typów odporności do sposobów ich nabywania.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 17. (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie witaminy, która jest produkowana przez bakterie w przewodzie pokarmowym człowieka (I.3c.9)
-------------------------	--

Poprawna odpowiedź

witamina A witamina C witamina D witamina E witamina K

Schemat punktowania

1 p. – za podkreślenie wyłącznie nazwy witaminy K.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 18. (0–2)

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie procesów zachodzących w jamie ustnej podczas trawienia skrobi (III.2a, I.4b.2)
----------------------	--

Przykładowa odpowiedź

W ślinie człowieka znajduje się enzym/amylaza (ślinowa), który zapoczątkowuje w jamie ustnej trawienie skrobi do cukrów (o prostszej budowie) o słodkim smaku/dekstryn/maltozy, która jest słodka.

Schemat punktowania

2 p. – za wyjaśnienie uwzględniające obecność enzymu hydrolizującego skrobię/amylazy ślinowej/ptialiny i wskazanie procesu trawienia skrobi oraz określenie, że powstają słodkie produkty trawienia/maltoza/łańcuchy oligosacharydowe/prostsze cukry o słodkim smaku.

1 p. – za wyjaśnienie uwzględniające tylko działanie występującego w ślinie enzymu hydrolizującego skrobię/amylazy ślinowej/ptialiny trawiącego skrobię do cukrów prostszych/maltozy, bez uwzględnienia efektu tego procesu, czyli słodkiego smaku tych produktów

lub

za odniesienie się do słodkiego smaku glukozy, bez określenia, że powstaje ona w jamie ustnej wskutek trawienia skrobi.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 19. (0–2)

Wiadomości i rozumienie	Opisanie funkcji wątroby w organizmie człowieka (I.1c.4)
-------------------------	--

Przykładowe odpowiedzi

Funkcje:

- magazynowanie glikogenu/synteza glikogenu/przemiany glikogenu
- magazynowanie żelaza
- magazynowanie niektórych witamin/witaminy A/B₁₂
- wytwarzanie protrombiny/fibrynogenu/heparyny/albumin/białek osocza
- wytwarzanie mocznika
- wytwarzanie ciepła
- detoksykacja

Schemat punktowania

2 p. – za podanie dwóch poprawnych, innych niż wydzielanie żółci, funkcji wątroby.

1 p. – za podanie tylko jednej poprawnej, innej niż wydzielanie żółci, funkcji wątroby.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 20. (0–2)

a) (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie narządów i ich wydzielin na schemacie przedstawiającym budowę i działanie układu pokarmowego (I.1a,c.4)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

- A. sok żołądkowy
B. sok trzustkowy

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnych nazw każdej z dwóch wydzielin (A i B).

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Korzystanie z informacji	Odczytanie ze schematu informacji dotyczących wchłaniania wody w układzie pokarmowym człowieka (II.1b, I.4a.2)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź

jelito cienkie

Schemat punktowania

1 p. – za podanie poprawnej nazwy odcinka jelita, w którym jest wchłaniana największa ilość wody.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 21. (0–1)

Tworzenie informacji	Na podstawie wyników doświadczenia sformułowanie wniosku dotyczącego przyswajalności żelaza przez organizm człowieka (III.3b, I.3c.9)
----------------------	---

Przykładowe odpowiedzi

- Żelazo występujące w białku zwierzęcym jest lepiej przyswajalne przez organizm (człowieka) niż żelazo występujące w białku sojowym.
- Dieta zawierająca białka zwierzęce jest korzystniejsza dla organizmu (człowieka) niż dieta wegetariańska ze względu na przyswajanie żelaza.

Schemat punktowania

1 p. – za sformułowanie poprawnego wniosku dotyczącego przyswajalności żelaza przez organizm człowieka.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 22. (0–1)

Tworzenie informacji	Wskazanie i uzasadnienie rodzaju bliźniąt powstających w wyniku poliembrionii (III.3b, I.4a.10)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź

A. / bliźnięta monozygotyczne (jednojajowe), ponieważ powstają z jednej zygoty (przez jej podział).

Schemat punktowania

1 p. – za poprawny wybór przykładu potomstwa powstającego u człowieka w wyniku poliembrionii i poprawne uzasadnienie.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 23. (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Rozpoznanie mutacji, która powstała przez podstawienie pojedynczego nukleotydu w przedstawionym fragmencie cząsteczki DNA (I.4c.17)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

C

Schemat punktowania

1 p. – za zaznaczenie właściwej sekwencji fragmentu DNA, w którym doszło do wskazanej w poleceniu mutacji.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 24. (0–1)

Tworzenie informacji	Zinterpretowanie zadania z zakresu dziedziczenia grup krwi u człowieka – wskazanie fenotypów osób w przedstawionym rodowodzie (III.2c, I.4c.16)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź

D

Schemat punktowania

1 p. – za wskazanie właściwego zestawu grup krwi, które mają osoby oznaczone w rodowodzie numerami 1. i 2.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 25. (0–3)**a) (0–1)**

Tworzenie informacji	Rozwiązanie zadania z zakresu dziedziczenia cech u człowieka – określenie genotypów rodziców (III.2c, I.4c.16)
----------------------	--

Poprawna odpowiedźGenotyp matki: **Bb**Genotyp ojca: **Bb****Schemat punktowania**

1 p. – za zapisanie poprawnych genotypów obojga rodziców.

0 p. – za odpowiedź niespełniająca powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Rozwiązanie zadania z zakresu dziedziczenia cech u człowieka – zapisanie możliwych genotypów potomstwa heterozygotycznych rodziców (III.2c, I.4c.16)
----------------------	--

Poprawna odpowiedź**BB, Bb, bb****Schemat punktowania**

1 p. – za zapisanie wszystkich trzech możliwych genotypów, które mogą wystąpić u dzieci opisanych w tekście rodziców.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

c) (0–1)

Tworzenie informacji	Rozwiązanie zadania z zakresu dziedziczenia cech u człowieka – zapisanie genotypu wskazanej osoby (III.2c, I.4c.16)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź**BB****Schemat punktowania**

- 1 p. – za zapisanie poprawnego genotypu dziecka, którego całe potomstwo będzie miało klinowatą nasadę włosów.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 26. (0–2)**a) (0–1)**

Tworzenie informacji	Określenie sposobu dziedziczenia danej cechy na podstawie rodowodu (III.1b, I.4c.16)
----------------------	--

Poprawna odpowiedź

- A. allel dominujący/allel recesywny
B. cecha autosomalna/cecha sprzężona z płcią

Schemat punktowania

- 1 p. – za podkreślenie obydwu właściwych określeń, dotyczących sposobu dziedziczenia przedstawionej choroby.
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Określenie prawdopodobieństwa, że osoba chora przekaze swojemu potomstwu allel warunkujący chorobę (III.2c, I.4c.16)
----------------------	--

Przykładowa odpowiedź

D., ponieważ osoba chora jest homozygotą recesywną, (a więc zawsze przekaze dziecku allel recesywny warunkujący chorobę/w każdej gamecie przekaze allel odpowiedzialny za tę chorobę).

Schemat punktowania

- 1 p. – za zaznaczenie właściwego prawdopodobieństwa (D) i poprawne uzasadnienie odnoszące się do homozygotyczności/sposobu przekazywania alleli.
0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 27. (0–1)

Korzystanie z informacji	Uporządkowanie poziomów organizacji ponadorganizmalnej według wskazanego kryterium (II.2a, I.3b.1,2)
--------------------------	--

Poprawna odpowiedź

Poziom organizacji	Numer
biocenoza	2
biosfera	4
ekosystem	3
populacja	1

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne uszeregowanie wszystkich poziomów organizacji ponadorganizmalnej w sposób rosnący.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 28. (0–1)

Tworzenie informacji	Sformułowanie wniosku dotyczącego zależności pomiędzy poziomem zajmowanym w piramidzie pokarmowej a zawartością DDT w danym organizmie (III.3a, I.3b.2)
----------------------	---

Poprawna odpowiedź

Im wyższy poziom w piramidzie pokarmowej zajmuje organizm, tym więcej DDT w nim się kumuluje/gromadzi.

Schemat punktowania

1 p. – za poprawne sformułowanie wniosku dotyczącego zależności pomiędzy miejscem w piramidzie pokarmowej a zawartością DDT w organizmie morskim.

0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych kryteriów lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 29. (0–3)**a) (0–2)**

Wiadomości i rozumienie	Wskazanie związków chemicznych przyczyniających się do niszczenia ozonosfery (I.3a.6)
-------------------------	---

Poprawne odpowiedzi

B, C

Schemat punktowania

2 p. – za zaznaczenie wyłącznie dwóch związków chemicznych, które przyczyniają się do niszczenia ozonosfery.

1 p. – za zaznaczenie tylko jednego związku chemicznego, który przyczynia się do niszczenia ozonosfery.

0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.

b) (0–1)

Tworzenie informacji	Wyjaśnienie związku między zmniejszaniem się grubości warstwy ozonowej a zagrożeniem dla organizmu człowieka (III.3a, I.3a.6,7)
----------------------	---

Przykładowa odpowiedź

Cieńsza warstwa ozonu zatrzymuje mniej promieni UV, które mają działanie mutagenne i na których zwiększone działanie jest narażony organizm człowieka, czego skutkiem mogą być choroby nowotworowe skóry, oczu itp.

Schemat punktowania

- 1 p. – za poprawne wyjaśnienie, uwzględniające mutagenny wpływ promieniowania UV, które w większej ilości dostaje się do Ziemi przez cieńszą warstwę ozonową/dziurę ozonową.
0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 30. (0–1)

Tworzenie informacji	Planowanie działania na rzecz ochrony środowiska – uzasadnienie ochrony czynnej środowiska na przykładzie bobrów (III.1b, I.4a.12, 3a.4)
----------------------	--

Przykładowa odpowiedź

Jest to ochrona czynna, ponieważ jest związana z ingerencją człowieka w naturalne ekosystemy/ponieważ bobry były na niektóre stanowiska przesiedlane przez ludzi, a nie tylko rozprzestrzeniły się w sposób naturalny.

Schemat punktowania

- 1 p. – za poprawne określenie, że jest to ochrona czynna i poprawne uzasadnienie odnoszące się do ingerencji człowieka.
0 p. – za odpowiedź niespełniającą powyższych wymagań lub za brak odpowiedzi.

Zadanie 31. (0–1)

Wiadomości i rozumienie	Przedstawienie pochodzenia człowieka – wskazanie określonej grupy hominidów (I.4a.13)
-------------------------	---

Poprawna odpowiedź

B

Schemat punktowania

- 1 p. – za zaznaczenie właściwej nazwy hominidów (B).
0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi.