

☐ Dysleksja

 Kod ucznia

XIV KONKURS PRZEDMIOTOWY Z BIOLOGII DLA UCZNIÓW GIMNAZJUM ETAP WOJEWÓDZKI

Drogi Uczniu!

*Witaj na III etapie konkursu biologicznego dla uczniów gimnazjum woj. świętokrzyskiego.
Przeczytaj uważnie instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.*

- Arkusz liczy **16** stron i zawiera **49** zadań.
(W tym ostatnia strona to **BRUDNOPIS**)
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój test jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj w arkuszu czarnym lub niebieskim długopisem bądź piórem.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- W przypadku zadań wyboru prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak **X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Jeżeli pomylisz się, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- **UWAGA! Odpowiedzi do zadań zamkniętych przenieś na kartę odpowiedzi zamieszczoną na końcu arkusza.**
- W zadaniach otwartych przedstaw tok rozumowania prowadzący do wyniku (uzasadnienia odpowiedzi).

Czas pracy:
90 minut

Liczba punktów
możliwych do
uzyskania:
76

Pracuj samodzielnie.

Powodzenia!

Wypełnia członek wojewódzkiej komisji konkursowej	
Imię i nazwisko ucznia:	
Nazwa szkoły:	
Liczba uzyskanych punktów:	
Czytelny podpis sprawdzającego:	

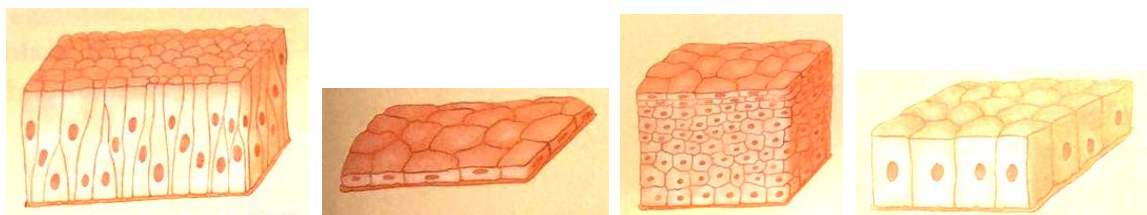
Zadanie 1 (0 – 1 pkt)

Najmniejsze komórki występują u:

- | | |
|-------------|------------------|
| a) wirusów | c) wiciowców |
| b) bakterii | d) bakteriofagów |

Zadanie 2 (0 – 1 pkt)

Na rysunkach przedstawiono rodzaje nabłonków. Zaznacz odpowiedź, która prawidłowo je opisuje.



I

II

III

IV

- | |
|--|
| a) I - nabłonek jednowarstwowy wielorzędowy; II - nabłonek jednowarstwowy płaski; III - nabłonek wielowarstwowy; IV - nabłonek jednowarstwowy walcowaty |
| b) I - nabłonek jednowarstwowy płaski; II - nabłonek wielowarstwowy; III - nabłonek jednowarstwowy wielorzędowy; IV - nabłonek jednowarstwowy walcowaty |
| c) I - nabłonek jednowarstwowy wielorzędowy; II - nabłonek wielowarstwowy; III - nabłonek jednowarstwowy walcowaty; IV - nabłonek jednowarstwowy płaski |
| d) I - nabłonek jednowarstwowy wielorzędowy; II - nabłonek jednowarstwowy płaski; III - nabłonek jednowarstwowy walcowaty; IV - nabłonek wielowarstwowy; |

Zadanie 3 (0 – 1 pkt)

U zwierząt funkcję wydzielniczą pełnią wyspecjalizowane komórki tkanki:

- | | |
|----------------|---------------|
| a) nabłonkowej | c) mięśniowej |
| b) łącznej | d) nerwowej |

Zadanie 4 (0 – 1 pkt)

Inna nazwa komórki nerwowej to:

- | | |
|-----------|------------|
| a) neuryt | c) nefron |
| b) neuron | d) dendryt |

Zadanie 5 (0 – 1 pkt)

Tkanka mięśniowa zawiera białka, które uczestniczą w skurczu. Wybierz je spośród podanych.

- | | |
|---------------------|------------------------|
| a) miozyna, kolagen | c) albumina, globulina |
| b) elastyna, aktyna | d) aktyna, miozyna |

Zadanie 6 (0 – 1 pkt)

Mięsień serca to specyficzny rodzaj:

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| a) tkanki nabłonkowo – mięśniowej | c) mięśni gładkich |
| b) mięśni poprzecznie prążkowanych | d) mięśni gładkich ze wstawkami |

Zadanie 7 (0 – 1 pkt)

Erytrocyty żyją około:

- | | |
|-------------|----------------------|
| a) tygodnia | c) czterech miesięcy |
| b) miesiąca | d) roku |

Zadanie 8 (0 – 1 pkt)

Wirusy to:

- a) Pierwsze organizmy, które pojawiły się na Ziemi.
- b) Najmniejsze organizmy pasożytnicze.
- c) Częstki białkowo - nukleinowe zdolne do mutacji.
- d) Wszystkie odpowiedzi są prawdziwe.

Zadanie 9 (0 – 1 pkt)

Ospa wietrzna, odra i świnka to choroby wywoływane przez:

- | | |
|-------------|-----------------|
| a) wirusy | c) bakteriofagi |
| b) bakterie | d) pierwotniaki |

Zadanie 10 (0 – 1 pkt)

Wirusem HIV nie może zarazić się:

- a) Dziecko karmione piersią przez matkę - nosicielkę
- b) Partner seksualny osoby – nosiciela.
- c) Człowiek mający kontakt ze śliną lub łzami nosiciela.
- d) Osoba używająca skażonego sprzętu medycznego.

Zadanie 11 (0 – 1 pkt)

W przewodach pokarmowych zwierząt występują bakterie symbiotyczne, które są źródłem:

- | | |
|---------------|---------------|
| a) witaminy C | c) witaminy E |
| b) witaminy D | d) witaminy K |

Zadanie 12 (0 – 1 pkt)

Grzybice są ogólnie nazywane:

- | | |
|---------------|----------------|
| a) mikoryzami | c) dermatozami |
| b) mikozyzami | d) drożdżycami |

Zadanie 13 (0 – 1 pkt)

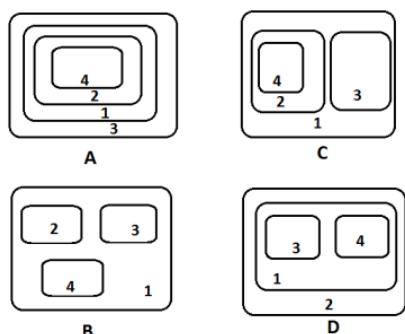
Do wielokomórkowych glonów zaliczamy:

- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| a) gałęzatkę i żebrowca | c) skrętnicę i euglenę zieloną |
| b) skrętnicę i pierwotka | d) pierwotka i żebrowca |

Zadanie 14 (0 – 1 pkt)

Wybierz schemat, który prawidłowo określa relacje między wymienionymi jednostkami systematycznymi roślin.

1 – nasienne, 2 – nagonasienne, 3 – okrytonasienne, 4 – iglaste

**Zadanie 15 (0 – 1 pkt)**

Zaznacz, które zwierzę jest rozdzielnopłciowe.

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a) tasiemiec uzbrojony | c) przywra krwi |
| b) motylca wątrobowa | d) tasiemiec bąblowcowy |

Zadanie 16 (0 – 1 pkt)

Który punkt zawiera wyłącznie mikroelementy?

- | | |
|---------------|---------------|
| a) N,P,C | c) H, Zn, Fe |
| b) Cu, Mg, Fe | d) Cu, Mn, Mo |

Zadanie 17 (0 – 1 pkt)

W sytuacji stresowej nie czujemy głodu. To efekt wydzielania adrenaliny, która:

- a) Stymuluje rozkład glikogenu w wątrobie.
- b) Przyspiesza trawienie pokarmów.
- c) Zwiększa wydzielanie soków jelitowych.
- d) Zmniejsza natlenowanie organizmu.

Zadanie 18 (0 – 1 pkt)

W procesie ewolucji mają znaczenie mutacje w komórkach:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a) rozrodczych | c) nerwowych |
| b) somatycznych | d) krwiotwórczych |

Zadanie 19 (0 – 1 pkt)

Nukleotyd to połączenie:

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| a) zasada – cukier – kwas fosforowy | c) cukier – kwas fosforowy |
| b) zasada – kwas fosforowy | d) zasada – cukier |

Zadanie 20 (0 – 1 pkt)

DNA u królika i kota różni się:

- a) budową nukleotydów
- b) sekwencją zasad azotowych
- c) rodzajem zasad azotowych
- d) rodzajem wiązań chemicznych pomiędzy parami zasad

Zadanie 21 (0 – 1 pkt)

W komórce mRNA bierze udział w:

- | | |
|---------------------|---------------|
| a) budowie rybosomu | c) replikacji |
| b) transkrypcji | d) translacji |

Zadanie 22 (0 – 2 pkt)

Zaznacz jakie funkcje może pełnić wakuola.

- a) Stanowi magazyn zbędnych substancji.
- b) Może zawierać mniej lub więcej wody regulując jędrność komórki.
- c) Mogą w niej występować enzymy służące do rozkładu związków.
- d) Gromadzi barwnik niezbędny w fotosyntezie.
- e) Modyfikuje białka powstałe w procesie biosyntezy.

Zadanie 23 (0 – 2 pkt)

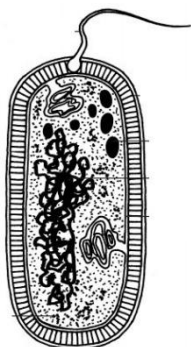
Spośród wymienionych wybierz zachowania człowieka, które mogą powodować powstawanie szczepów bakterii opornych na antybiotyki.

- a) Jedzenie jogurtów z żywymi kulturami bakterii.
- b) Nieprzestrzeganie higieny osobistej.
- c) Nieuzasadnione stosowanie antybiotyków.
- d) Stosowanie antybiotyków w paszach dla zwierząt.
- e) Zażywanie leków, które poprawiają naturalną odporność organizmu.
- f) Nieprzestrzeganie zaleceń lekarza w czasie antybiotykoterapii.

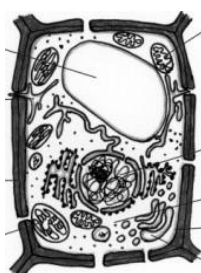
Zadanie 24 (0 – 2 pkt)

Niżej podano komórki tworzące niektóre tkanki roślinne. **Zaznacz trzy komórki, które w swojej budowie nie posiadają jądra komórkowego.**

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) Komórki sitowe | d) Komórki twardzicy |
| b) Komórki korka | e) Rurki sitowe |
| c) Komórki epidermy | |

Zadanie 25 (0 – 2 pkt)

komórka bakteryjna



komórka roślinna

Rysunki przedstawiają komórkę roślinną i bakteryjną. Napisz nazwy dwóch elementów widocznych na rysunkach wspólnych dla obu komórek.

.....

Zadanie 26 (0 – 2 pkt)

Poniżej przedstawiono stwierdzenia dotyczące organelli komórkowych. Oceń ich poprawność wstawiając literę **P** obok informacji prawdziwych lub literę **F** obok informacji fałszywych.

1.	Mitochondria i chloroplasty posiadają własną informację genetyczną w postaci DNA.	
2.	Badania białek budujących mitochondria i chloroplasty wykazały ich duże podobieństwo do białek występujących u organizmów prokariotycznych.	
3.	Chloroplasty mogą występować w komórkach roślin, bakterii i grzybów.	
4.	Mitochondria znajdujemy w komórkach oddychających tlenowo.	

Zadanie 27 (0 – 3 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie, w którym sprawdzano właściwości błony biologicznej. W tym celu przygotowano roztwory wodne **X** i **Y**, które oddzielono taką błoną. W trakcie doświadczenia zmieniano w roztworach stężenie substancji rozpuszczonej i obserwowano kierunek przepływu wody.

A. Uzupełnij tabelę.

Stężenie substancji w roztworze X	Stężenie substancji w roztworze Y	Kierunek ruchu wody (zaznacz strzałką)
0,1	0,4	X Y
0,1	0,02	X Y
0,01	0,01	X Y

B. Sformułuj wniosek określający badaną właściwość błony biologicznej.

.....

Zadanie 28 (0 – 2 pkt)

Uzupełnij tekst wybranymi wyrazami w odpowiedniej formie gramatycznej.

organellum, komórka, tkanka, narząd, układ, wydalanie, wydzielanie

„Uczniowie dosyć często mylą poziom organizacji różnych struktur ciała oraz błędnie określają funkcję. Należy pamiętać, że aparat Golgiego jest, a trzustka to pełniący rolę wydzielniczą. Nie powinniśmy mylić usuwania niestrawionych resztek pokarmowych z funkcją układu moczowego, czyli Melatonina to hormon przez szyszynkę.

Zadanie 29 (0 – 1 pkt)

Wpisz nazwę tkanki, której dotyczy opis.

„Chroni przed uszkodzeniami mechanicznymi, może pełnić funkcję wydzielniczą, reguluje parowanie wody z rośliny, dzięki niej zachodzi wymiana gazów.”

.....

Zadanie 30 (0 – 2 pkt)

Poniżej przedstawiono stwierdzenia dotyczące chorób. Oceń ich poprawność wstawiając literę **P** obok informacji prawdziwych lub literę **F** obok informacji fałszywych.

1.	Gruźlica to bakteryjna choroba zakaźna.	
2.	Wściekliznę wywołują pierwotniaki atakujące tkankę nerwową.	
3.	Drogą kropelkową można zarazić się grypą.	
4.	Fenyloketonuria to choroba uwarunkowana genetycznie.	

Zadanie 31 (0 – 3 pkt)

Na rysunkach przedstawiono modyfikacje organów podziemnych u kosaćca i ziemniaka.



A. Napisz, które z organów uległy modyfikacji u tych roślin.

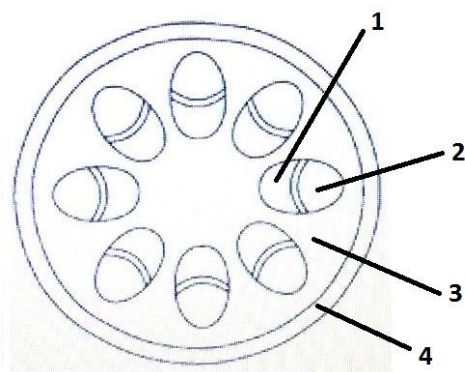
kosaciec; ziemniak

B. Podaj dwie wspólne funkcje tych zmodyfikowanych organów.

.....

Zadanie 32 (0 – 1 pkt)

Przeprowadzono doświadczenie, w którym wykorzystano rośliny kwiatowe (np. goździki) o białych płatkach. Ich łodygi zanurzono na pewien czas w wodzie z atramentem. Zaobserwowano zmianę barwy płatków. Poniżej wykonano przekrój poprzeczny łodygi.

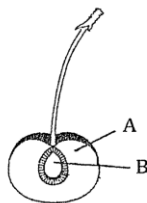


Napisz, jaką cyfrą oznaczono tkankę, przez którą roztwór atramentu dostał się do płatków.

Cyfra:

Zadanie 33 (0 – 2 pkt)

Kwiaty roślin okrytonasiennych są zazwyczaj obupłciowe, czyli zawierają pręciki i słupki. Rozszerzona, dolna część słupka to zalążnia, która zwęża się tworząc szyjkę zakończoną znamieniem. W zaląźni powstaje od jednego do kilku zalążków.

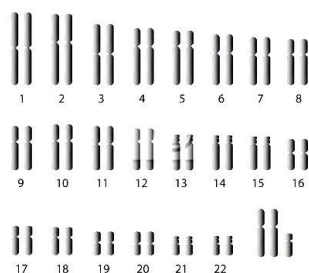


Na schematycznym rysunku przedstawiono przekrój podłużny owocu wiśni. Zaznaczono dwie części **A** i **B**. Napisz z jakich elementów słupka one powstały.

część A:; część B:

Zadanie 34 (0 – 3 pkt)

Na podstawie zamieszczonego kariotypu osoby z zespołem Klinefeltera odpowiedz na pytania.



- Jakiej płci jest osoba chora?
- Czego dotyczy mutacja?
- W leczeniu stosuje się estrogeny, czy testosteron?

Zadanie 35 (0 – 2 pkt)

Albinizm to choroba objawiająca się bardzo jasną skórą, włosami i oczami. Warunkuje ją allel recesywny dziedziczonych zgodnie z prawami Mendla. Objawy chorobowe występują tylko u homozygot recesywnych.

Wykorzystując litery **A** i **a** zapisz genotypy zdrowych rodziców i ich dziecka, u którego wystąpiły objawy albinizmu.

genotypy rodziców: ; **genotyp dziecka:**

Zadanie 36 (0 – 1 pkt)

Na rysunku przedstawiono formę nizinną (A) oraz formę górską (B) mniszka pospolitego. Obie formy otrzymano z nasion tej samej rośliny.

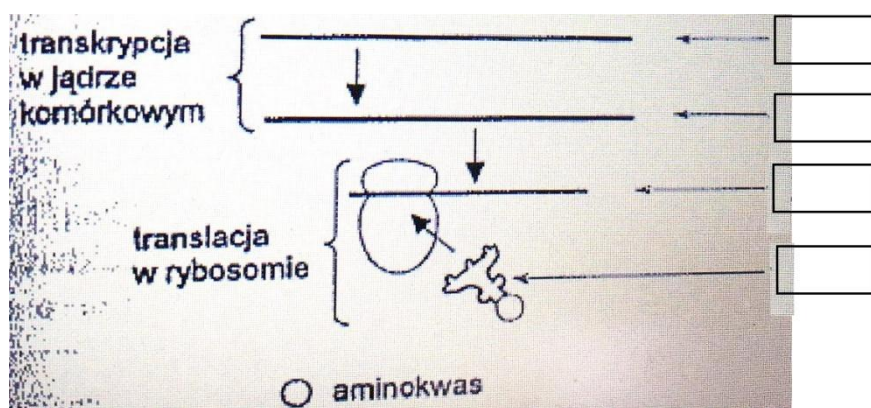


Napisz, jaki typ zmienności przedstawiają obie formy mniszka oraz określ, czy jest to zmienność podlegająca dziedziczeniu.

.....

.....

.....

Zadanie 37 (0 – 2 pkt)

Na schemacie przedstawiono etapy biosyntezy białka u organizmów eukariotycznych. W odpowiednie miejsca wpisz właściwe nazwy kwasów nukleinowych.

Zadanie 38 (0 – 3 pkt)

Zdolność zwijania języka w rurkę jest cechą uwarunkowaną przez parę alleli dziedziczonych zgodnie z prawami Mendla. Rodzice posiadający taką umiejętność mają dwoje dzieci. Jedno zwija język w rurkę, drugie tego nie potrafi. Za pomocą liter **B** i **b** zapisz genotypy rodziców i potomstwa.

Genotypy rodziców:

Możliwe genotypy dziecka zwijającego język:

Genotyp dziecka nie zwijającego języka:

Zadanie 39 (0 – 1 pkt)

Wiedząc, że w DNA pewnej bakterii guanina stanowi 35% wszystkich zasad, podaj jaka jest zawartość procentowa tyminy.

Zawartość procentowa tyminy wynosi:

Zadanie 40 (0 – 3 pkt)

		DRUGI NUKLEOTYD					
		U	C	A	G		
PIERWSZY NUKLEOTYD	U	UUU fenyloalanina (PHE)	UCU seryna (SER)	UAU tyrozyna (TYR)	UGU cysteina (CYS)		U
		UUC	UCC	UAC	UGC		C
		UUA leucyna (LEU)	UCA	UAA kodony STOP	UGA kodon STOP		A
		UUG	UCG	UAG	UGG tryptofan (TRP)		G
	C	CUU leucyna (LEU)	CCU prolina (PRO)	CAU histydyna (HIS)	CGU		U
		CUC	CCC	CAC	CGC arginina (ARG)		C
		CUA	CCA	CAA glutamina (GLN)	CGA		A
		CUG	CCG	CAG	CGG		G
	A	AUU izoleucyna (ILE)	ACU treonina (THR)	AAU asparagina (ASN)	AGU seryna (SER)		U
		AUC	ACC	AAC	AGC		C
		AUA metionina (MET)	ACA	AAA Lizyna (LYS)	AGA arginina (ARG)		A
		AUG	ACG	AAG	AGG		G
	G	GUU walina (VAL)	GCU alanina (ALA)	GAU kwas asparaginowy (ASP)	GGU		U
		GUC	GCC	GAC	GGC glicyna (GLY)		C
		GUA	GCA	GAA glutamina (GLU)	GGA		A
		GUG	GCG	GAG	GGG		G

Korzystając z tabeli kodu genetycznego odpowiedz na pytania dotyczące zamieszczonych fragmentów nici DNA.

1. TATAATGGAATT
2. TACTTGATTAAA
3. TACTTTGTGATC
4. TACTTCCCGACT

- A. W przypadku którego łańcucha nie dojdzie do translacji?
- B. Synteza którego łańcucha białkowego zostanie wcześniej przerwana?
- C. W którym łańcuchu jednym z aminokwasów będzie histydyna?

Zadanie 41 (0 – 1 pkt)

Obecność sześciu różnych kodonów kodujących leucynę jest potwierdzeniem jakiej cechy kodu genetycznego?

.....

Zadanie 42 (0 – 3 pkt)

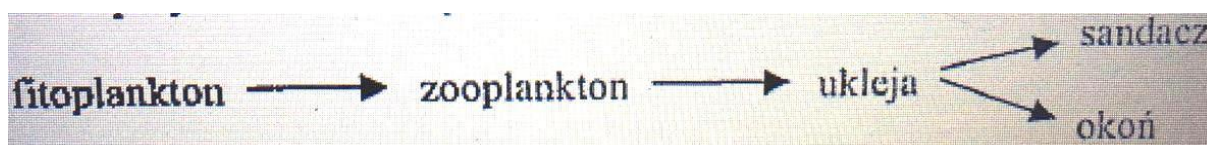
Trzy pary rodziców oczekują potomstwa. W tabeli zestawiono ich grupy krwi.

Numer pary	Grupa krwi matki	Grupa krwi ojca
1	0	AB
2	AB	A
3	AB	0

- A. Dziecko której pary może się urodzić z grupą AB?.....
 B. Zapisz odpowiednią krzyżówkę genetyczną potwierdzającą wybór w punkcie A.

Krzyżówka:

- C. Napisz, jakie jest prawdopodobieństwo, że dziecko będzie miało grupę krwi **AB** wiedząc, że ojciec pod względem rozważanej cechy jest heterozygotą.

Zadanie 43 (0 – 2 pkt)

Na schemacie przedstawiono przykładowy łańcuch pokarmowy w jeziorze. Korzystając z tych informacji wypisz producentów oraz określ rodzaj zależności między ukleją i okoniem.

.....

Zadanie 44 (0 – 2 pkt)

Daltonizm to cecha recesywna sprzężona z płcią (z chromosomem X). Oceń poprawność zdań wstawiając literę **P** obok informacji prawdziwych lub literę **F** obok informacji fałszywych.

1.	Cecha nie jest dziedziczona w linii męskiej, tzn. nie jest przenoszona z ojca na syna.	
2.	Mężczyźni są zdrowi albo chorzy, nie są nosicielami tej choroby.	
3.	Cecha ujawnia się w każdym pokoleniu.	
4.	Po chorym ojcu recesywny allel warunkujący chorobę dziedziczą wszystkie córki.	

Zadanie 45 (0 – 2 pkt)

Do podanych określeń przyporządkuj właściwe objaśnienia.

- | | |
|-------------|-------------------------|
| 1. genom | a) RNA organizmu |
| 2. genotyp | b) zmienność organizmów |
| 3. fenotyp | c) DNA organizmu |
| 4. kariotyp | d) chromosomy organizmu |
| | e) cechy organizmu |
| | f) geny organizmu |

1. 2. 3. 4.

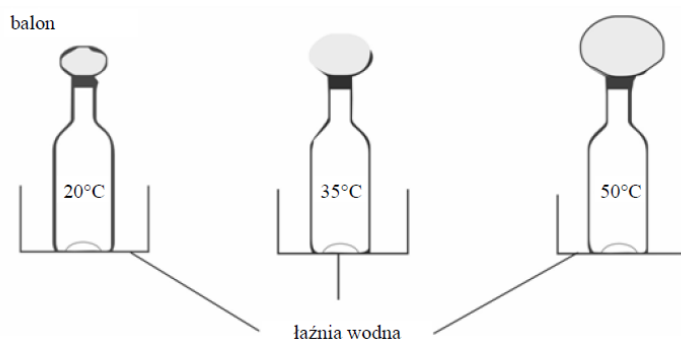
Zadanie 46 (0 – 1 pkt)

Jeden z genów odkrytych w ludzkim chromosomie składa się z 1000 nukleotydów. Wiedząc, że 667 nukleotydów to introny podaj, ile maksymalnie aminokwasów będzie zawierało białko kodowane przez ten gen.

.....

Zadanie 47 (0 – 2 pkt)

Do trzech plastikowych butelek wrzucono po 10 dkg pokruszonych drożdży i po 3 łyżeczki cukru oraz dolano tyle wody, żeby poziom w każdej butelce wynosił 7cm. Woda dolewana do kolejnych butelek miała różną temperaturę. W pierwszej butelce było to 20°C, w drugiej 35°C, w trzeciej 50°C. Po włożeniu wszystkich składników na gwint każdej butelki nałożono gumowy balonik. Przez następne 15 minut każdą butelkę trzymano w łaźni wodnej utrzymującej odpowiednią temperaturę wody (taką, jaka była wewnątrz butelki). Wyniki doświadczenia były następujące:



A. Napisz, jaki gaz zbierał się w balonach.

.....

B. Sformułuj problem badawczy do powyższego doświadczenia.

.....

Zadanie 48 (0 – 1 pkt)

Rozróżniamy dwa rodzaje sukcesji, w zależności od stanu początkowego. Sukcesję pierwotną, kiedy biocenoza powstaje na terenach pozbawionych życia i sukcesję wtórną, kiedy dochodzi do odbudowy biocenozy. Który rodzaj sukcesji obserwujemy na gołoborzach świętokrzyskich?

.....

Zadanie 49 (0 – 2 pkt)

Oceń poprawność poniższych stwierdzeń, zaznaczając literą **P** zdanie prawdziwe, a literą **F** fałszywe.

1.	Im więcej gatunków występuje w ekosystemie, tym ekosystem jest bardziej stabilny.	
2.	W ekosystemie zachodzi jednokierunkowy przepływ materii.	
3.	Łańcuch pokarmowy nie może zaczynać się od martwej materii organicznej.	
4.	Głon i glonojad to przykład mutualizmu.	

BRUDNOPIS

(nie podlega ocenie)

Karta odpowiedzi

(podlega ocenie)

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	pkt	Punkty wypełnia członek komisji
1.	☐	☐	☐	☐				
2.	☐	☐	☐	☐				
3.	☐	☐	☐	☐				
4.	☐	☐	☐	☐				
5.	☐	☐	☐	☐				
6.	☐	☐	☐	☐				
7.	☐	☐	☐	☐				
8.	☐	☐	☐	☐				
9.	☐	☐	☐	☐				
10.	☐	☐	☐	☐				
11.	☐	☐	☐	☐				
12.	☐	☐	☐	☐				
13.	☐	☐	☐	☐				
14.	☐	☐	☐	☐				
15.	☐	☐	☐	☐				
16.	☐	☐	☐	☐				
17.	☐	☐	☐	☐				
18.	☐	☐	☐	☐				
19.	☐	☐	☐	☐				
20.	☐	☐	☐	☐				
21.	☐	☐	☐	☐				
22.	☐	☐	☐	☐	☐			
23.	☐	☐	☐	☐	☐	☐		
24.	☐	☐	☐	☐	☐			