

Kod ucznia .....

Liczba punktów .....

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z BIOLOGII  
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ GIMNAZJALNYCH  
ROK SZKOLNY 2011/2012**

**ETAP WOJEWÓDZKI**

**CZAS PRACY: 120 MINUT**

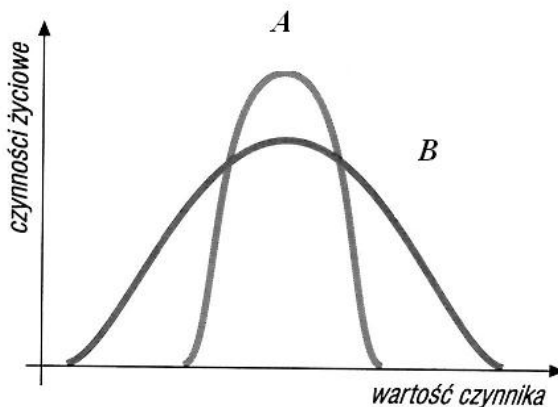
**Instrukcja dla ucznia**

- ❖ Sprawdź, czy test zawiera 48 zadań.
- ❖ Brak zadań zgłoś nauczycielowi.
- ❖ Wpisz swój kod powyżej w oznaczonym miejscu.
- ❖ W zadaniach wielokrotnego wyboru poprawne odpowiedzi zaznacz znakiem X na literze oznaczającej tę odpowiedź.
- ❖ Jeśli pomylisz się, oznaczoną znakiem X literę obwiedź kółkiem  $\bigcirc$  i ponownie rozwiąż zadanie.
- ❖ W zadaniach otwartych odpowiedzi wpisuj w miejscach do tego przeznaczonych.
- ❖ Pomyłki przekreślaj.
- ❖ Nie używaj korektora.
- ❖ Test wypełniaj długopisem (piórem) z czarnym lub niebieskim tuszem.
- ❖ Pracuj spokojnie i samodzielnie.

*Życzymy powodzenia!*

**Zadanie 1 (0 – 2)**

Wykres przedstawia zakresy tolerancji ekologicznej dwóch organizmów oznaczonych literami A i B. Podaj ogólne nazwy organizmów, których te wykresy dotyczą.



Źródło: Grykiel K., Halastra-Petryna G., Mazurek E., Potulska-Klein B., Tablice biologiczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2007, str. 236.

**Organizm A** – .....; **Organizm B** – .....

**Zadanie 2 (0 – 1)**

Który z wymienionych pierwiastków jest potrzebny roślinie do syntezy chlorofilu?

- a. Mangan.
- b. Fosfor.
- c. Cynk.
- d. Magnez.

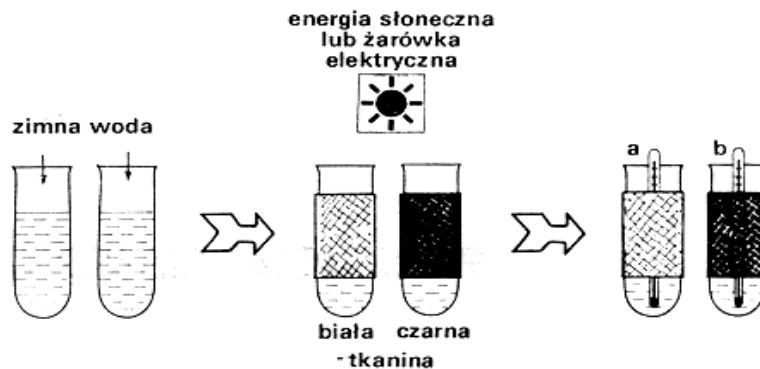
### Zadanie 3 (0 – 1)

Kariotyp dorosłej kobiety można określić na podstawie preparatów mikroskopowych przygotowanych z:

- dojrzałych erytrocytów.
- gamet.
- złuszczonej komórki nabłonka.
- limfocytów.

### Zadanie 4 (0 – 4)

Dokonaj analizy rysunku przedstawiającego przebieg pewnego doświadczenia. Na podstawie wyników doświadczenia oceń prawdziwość zamieszczonych w tabeli zdań. Wpisz literę X w odpowiednią kolumnę przy każdym zdaniu.



Wyniki obserwacji					
Próba	Czas w minutach				Temperatura
	0 - rozpoczęcie doświadczenia	5	10	15	
<b>a</b>	15	15,5	16	17	<sup>0</sup> C
<b>b</b>	15	16,5	18	22	<sup>0</sup> C

Źródło: Müller J., Stawiński W., Palka S., Obserwacje i doświadczenia w nauczaniu biologii. Fizjologia zwierząt. WSiP, Warszawa 1992, str. 123.

Zdania	Prawda	Falsz
Ubrania uszyte z jasnych tkanin pochłaniają więcej energii świetlnej niż ciemne.		
W słoneczne i gorące dni lata należy nosić ubrania uszyte z ciemnych tkanin.		
Ubrania uszyte z ciemnych tkanin pochłaniają więcej energii świetlnej niż jasne.		
W słoneczne i gorące dni lata organizm człowieka bardziej się przegrzewa w ubraniach uszytych z jasnych tkanin.		

### Zadanie 5 (0 – 1)

Krew kobiety, która nie dziedziczy genu warunkującego czynnik Rh (Rh-):

- zawiera stale przeciwciała anty Rh, jako czynnik dziedziczny.
- wytwarza przeciwciała anty Rh w czasie pierwszej ciąży z płodem Rh(+).
- nabywa zdolność zlepiania krwi płodów Rh(-) w kolejnych ciążach.
- produkuje przeciwciała anty Rh na pierwszy rozwijający się płód Rh(-).

### Zadanie 6 (0 – 3)

Tabela przedstawia proporcje długości jelita w stosunku do długości ciała występujące u różnych ssaków oznaczonych literami A, B i C. Zwierzęta te przystosowane są do odżywiania się różnym pokarmem. Dokonaj analizy danych zawartych w tabeli. Do jakiej grupy, pod względem zjedanego pokarmu, zaliczamy te ssaki? Zapisz odpowiednio w tabeli.

Organizm	Proporcje długości jelita do długości ciała	Nazwy grup zwierząt pobierających określony pokarm
A	5 : 1	
B	14 : 1	
C	30 : 1	

Źródło: Mizerski W. (red.), Tablice biologiczne, Wydawnictwo Adamantan, Warszawa 2003, str.146

### Zadanie 7 (0 – 2)

Poniżej przedstawiono przykłady cech występujących u ludzi, które warunkują allele dominujące i allele recesywne. Odpowiednio przyporządkuj podane przykłady.

*kręcone włosy; jasne włosy; umiejętność zwijania języka w rurkę; policzki bez dolków; odstające uszy; brak piegów; składanie kciuka prawego na lewy; niebieskie oczy.*

Cecha warunkowana przez allel dominujący:

.....,  
.....

Cecha warunkowana przez allel recesywny:

.....,  
.....

### Zadanie 8 (0 – 3)

Odpowiedz na poniższe pytania, wpisując w miejsce kropek odpowiednie cyfry lub liczby.

- Ile chromosomów jest w diploidalnej komórce człowieka? .....
- Ile kodonów koduje 9 aminokwasów? .....
- Ile rodzajów aminokwasów buduje białka? .....
- Ile chromosomów autosomalnych jest w somatycznej komórce człowieka? .....
- Ile nukleotydów koduje 7 aminokwasów? .....

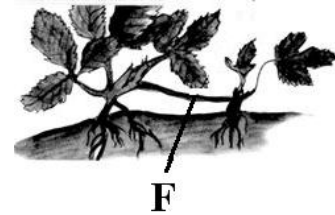
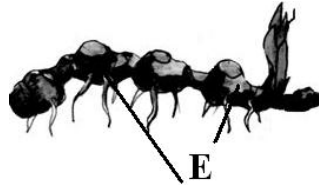
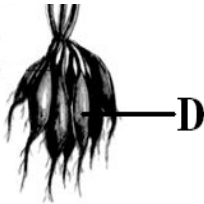
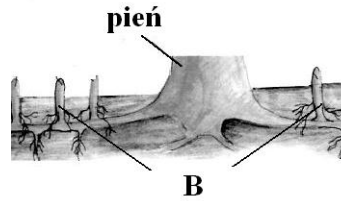
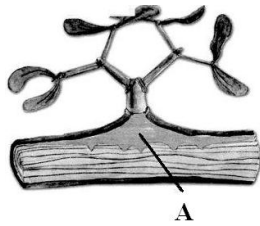
### Zadanie 9 (0 – 3)

Uzupełnij tabelę w taki sposób, aby otrzymać porównanie budowy kwasów nukleinowych RNA i DNA.

Budowa	RNA	DNA
Liczba nici	jedna nić	<b>a</b> –
Cukier	<b>b</b> –	deoksyryboza
Zasada azotowa	<b>c</b> –	A; T; G; C

**Zadanie 10 (0 – 6)**

Rysunki przedstawiają organy roślin, które uległy modyfikacji. Ustal, jaki organ uległ modyfikacji. Podaj nazwę tej części rośliny, która powstała w wyniku przekształcenia.



Źródło: Grykiel K., Halastra-Petryna G., Mazurek E., Potulska-Klein B., Tablice biologiczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2007, str. 134-137.

Oznaczenie organu	Nazwa organu, który uległ modyfikacji	Nazwa części rośliny, która powstała w wyniku przekształcenia
A		
B		
C		
D		
E		
F		

**Zadanie 11 (0 – 3)**

Do podanych w tabeli funkcji dopisz nazwę odpowiedniej organelli.

Funkcja	Organela
Reguluje ruch substancji wnikających do komórki i opuszczających komórkę.	
Kieruje czynnościami życiowymi komórki, zawiera materiał genetyczny.	
Zachodzi na nich synteza białek.	
Przekształcają energię pochodzącą z glukozy na energię zgromadzoną w ATP.	
Bierze udział w modyfikowaniu budowy tłuszczów i białek.	
Utrzymuje odpowiedni stan uwodnienia komórki.	

**Zadanie 12 (0 – 5)**

Hemofilia jest chorobą genetyczną sprzężoną z płcią. Określ prawdopodobieństwo wystąpienia tej choroby u potomstwa pary wiedząc, że kobieta jest nosicielką, a mężczyzna jest zdrowy. Zapisz genotypy rodziców. Ułóż krzyżówkę genetyczną. Określ prawdopodobieństwo wystąpienia hemofilii u synów i córek.

**Genotyp matki** .....

**Genotyp ojca** .....

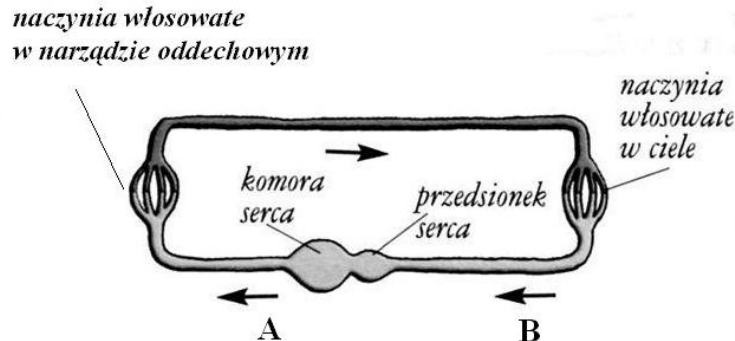
\		

**Prawdopodobieństwo wystąpienia hemofilii u synów w %** .....

**Prawdopodobieństwo wystąpienia hemofilii u córek w %** .....

**Zadanie 13 (0 – 3)**

Rysunek przedstawia plan budowy układu krwionośnego kręgowca. Podaj nazwę gromady do jakiej należy ten kręgowiec. Rozpoznaj naczynia żyłne i tętnicze. Określ, czy płynąca w nich krew jest odtlenowana, czy utlenowana. Naczynia oznaczono literami A i B.



Źródło: Grykiel K., Halastra-Petryna G., Mazurek E., Potulska-Klein B., Tablice biologiczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2007, str. 195.

**Nazwa gromady** – .....

**Naczynie A** – .....; **krew** – .....

**Naczynie B** – .....; **krew** – .....

**Zadanie 14 (0 – 2)**

Opis dotyczy dwóch rodzajów sukcesji. Podaj ich nazwy.

- A. Zachodzi na terenach dotąd niezmienionych przez działalność organizmów żywych.
- B. Zachodzi na terenach wcześniej zajętych przez biocenozę.

**A** – sukcesja .....; **B** – sukcesja .....

**Zadanie 15 (0 – 5)**

Obok poniższych zdań wpisz literę **P** – jeżeli zdanie jest prawdziwe lub literę **F** – jeżeli zdanie jest fałszywe.

Mukowiscydozę można zdiagnozować stosując prosty test polegający na zebraniu potu i oznaczeniu w nim zawartości chlorku sodu.	
Daltonizm warunkuje allel dominujący znajdujący się na chromosomie X.	
Zespół Downa spowodowany jest brakiem w komórkach chromosomu 21.	
Chorzy na anemię sierpowatą częściej chorują na malarię.	
W fenylketonurii produkowany jest w nadmiarze enzym, umożliwiający przekształcenie aminokwasu fenylalaniny w tyrozynę.	

**Zadanie 16 (0 – 1)**

Cząsteczka insuliny zbudowana jest z 51 odpowiednio uszeregowanych aminokwasów.

W jej budowie uczestniczył odpowiedni fragment informacyjnego RNA, złożony z określonej liczby nukleotydów kodujących, wynoszącej:

- 51.
- 153.
- 204.
- 224.

**Zadanie 17 (0 – 2)**

Które zdanie opisuje prawo minimum Liebiga, a które prawo tolerancji Shelforda?

- Wzrost i rozwój osobnika w niezmiennych warunkach środowiska jest ograniczony przez czynnik, którego występuje najmniej w odniesieniu do zapotrzebowania organizmu.
- Wzrost i rozwój osobnika w niezmiennych warunkach środowiska ogranicza czynnik, którego jest najmniej lub ten czynnik, którego jest najwięcej w odniesieniu do zapotrzebowania organizmu.

**A** – prawo .....

**B** – prawo .....

**Zadanie 18 (0 – 1)**

Bioindykatory to organizmy zaliczane do:

- stenobiontów.
- zoofagów.
- eurybiontów.
- fitofagów.

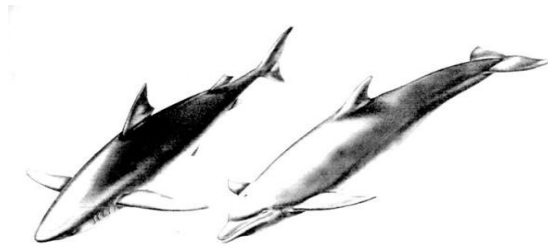
**Zadanie 19 (0 – 1)**

Nieprawdą jest, że fotosynteza:

- jest źródłem związków organicznych dla kolejnych organizmów w łańcuchu pokarmowym.
- występuje jedynie u roślin.
- przyczynia się do zużywania dwutlenku węgla.
- jest źródłem tlenu uwalnianego do atmosfery.

**Zadanie 20 (0 – 3)**

Rysunek przedstawia rekina i delfina. Wymień dwie wspólne cechy budowy wynikające z zasiedlania tego samego środowiska. Podaj nazwę zjawiska ewolucyjnego, które obrazują te gatunki.



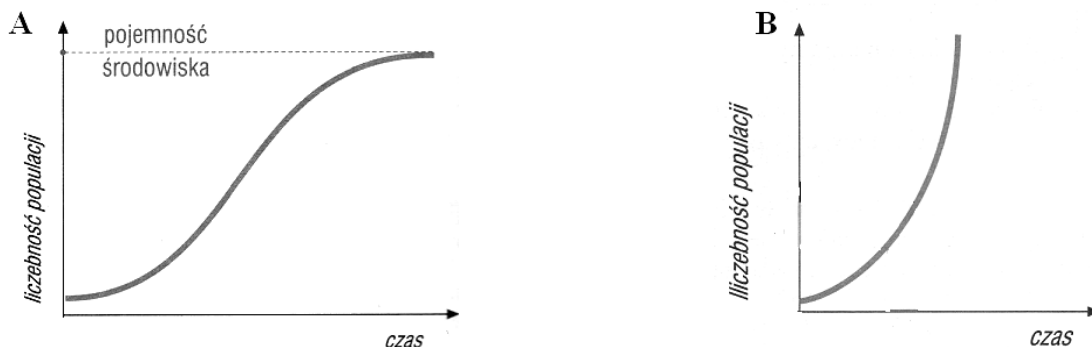
Cecha 1 – .....

Cecha 2 – .....

Nazwa zjawiska ewolucyjnego – .....

**Zadanie 21 (0 – 2)**

Wykresy oznaczone literami A i B ukazują krzywe wzrostu liczebności populacji. Wskaż wykres, który obrazuje zmianę liczebności populacji zasiedlającej nowy, wolny teren. Wybór uzasadnij jednym argumentem.



Źródło: Grykiel K., Halastra-Petryna G., Mazurek E., Potulska-Klein B., Tablice biologiczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2007, str. 240.

Wykres – .....

Argument – .....

**Zadanie 22 (0 – 4)**

W tabeli przedstawiono kilka parametrów charakterystycznych dla środowiska wodnego i lądowego. Wykreśl te określenia, które nie są prawidłowe.

Parametr	Środowisko wodne	Środowisko lądowe
Wilgotność	stała/zmienna	stała/zmienna
Temperatura (wahania)	duże/niewielkie	duże/niewielkie
Gęstość	duża/mała	duża/mała
Światło (dostępność)	ograniczona/duża	ograniczona/duża

**Zadanie 23 (0 – 3)**

Przy każdej chorobie genetycznej zamieszczonej w tabeli dopisz rodzaj mutacji (genowa, lub chromosomowa), który ją spowodował.

Nazwa choroby	Rodzaj mutacji
Zespół Turnera	
Pląsawica Huntingtona	
Albinizm	
Zespół Klinefeltera	
Fenyloketonuria	

**Zadanie 24 (0 – 6)**

Przy opisach zamieszczonych w tabeli podaj nazwę oddziaływania międzygatunkowego.

Opis	Nazwa oddziaływania międzygatunkowego
W komórkach warstwy zewnętrznej ciała stałej zielonej żyją jednokomórkowe glony. W zamian za schronienie glony dostarczają stałej związki organiczne.	
W lasach liściastych rośliny podszytu i runa leśnego zakwitają zanim na drzewach pojawią się liście.	
Mrówki zwane grzybiarkami przygotowują specjalne podłoże z liści, na którym mogą wyrastać grzyby. Grzybami żywią się mrówki.	
Łuskiewnik różowy to roślina pozbawiona liści. Ma korzenie przekształcone w ssawki. Wraść w system korzeniowy drzew.	
Podnawka za pomocą przyssawki przyczepia się do dużych ryb. Żywi się resztkami ich posiłków.	
Rosiczka zwabia owady dzięki zapachowi lepkiej wydzieliny włosków gruczołowych na liściach.	

**Zadanie 25 (0 – 1)**

Do narządów szczętkowych człowieka zaliczamy:

- a. siekacze.
- b. kości kulszowe.
- c. kości guziczne.
- d. paznokcie.



**Zadanie 26 (0 – 5)**

Za obecność czynnika Rh w krwi człowieka odpowiada allel dominujący D. Ustal jakie będzie potomstwo pary wiedząc, że oboje rodzice mają czynnik Rh(+), ale matka jest homozygotą, a ojciec heterozygotą. Ustal genotypy rodziców. Ułóż krzyżówkę genetyczną. Zapisz proporcje genotypów potomstwa. Określ wszystkie możliwe fenotypy potomstwa.

Genotyp matki .....

Genotyp ojca .....

\		

Proporcje genotypów potomstwa – .....

Fenotypy potomstwa – .....

**Zadanie 27 (0 – 1)**

Osmoza powoduje, że:

- ryby morskie usuwają nadmiar wody.
- słodkowodne jednokomórkowce usuwają nadmiar wody poprzez wodniczki tętniące.
- woda napływa do korzeni, kiedy gleba jest silnie zasolona.
- ryby słodkowodne piją wodę.

**Zadanie 28 (0 – 1)**

Liczne rasy psów, koni, gołębi są wynikiem:

- oddziaływania środowiska na osobniki rodzicielskie.
- selekcji sztucznej.
- przystosowania do różnych warunków środowiska.
- selekcji naturalnej.

**Zadanie 29 (0 – 1)**

Przedstawiono dziedziny biologii oraz przedmiot ich badań. Wskaż błędną odpowiedź.

- Ichtiologia – nauka o rybach.
- Ornitologia – nauka o ptakach.
- Mykologia – nauka o płazach.
- Entomologia – nauka o owadach.

**Zadanie 30 (0 – 1)**

Małżeństwo o grupach krwi 0 i A może mieć dzieci o grupach krwi:

- wyłącznie o grupie krwi A.
- wyłącznie o grupie krwi 0.
- zarówno o grupie krwi 0 i A.
- wszystkie odpowiedzi są fałszywe.

**Zadanie 31 (0 – 2)**

Odczytaj zaszyfrowaną w DNA kolejność aminokwasów budujących jedno z białek w pewnym organizmie.

Dokonaj analizy podanej sekwencji nukleotydów w odcinku DNA, a następnie wykonaj polecenia:

**TATAGATGGGGTAGATCT**

- a) Zapisz sekwencję nukleotydów w cząsteczce mRNA komplementarnej do powyższego fragmentu DNA.
- b) Zapisz sekwencję aminokwasów w białku. W tym celu skorzystaj z przygotowanej tabeli kodu genetycznego

Prolina – CCA	Treonina – ACC
Lizyna – AAG	Tryptofan – UGG
Seryna – UCU	Arginina – AGA
Izoleucyna – AUA	Tyrozyna – UAU

**Sekwencja nukleotydów w mRNA**

.....;

**Sekwencja aminokwasów w białku:**

.....

.....

**Zadanie 32 (0 – 1)**

Nocą rośliny:

- a. pobierają tlen i oddają dwutlenek węgla, ponieważ zachodzi w nich proces oddychania.
- b. pobierają tlen i oddają dwutlenek węgla, ponieważ zachodzi w nich proces fotosyntezy.
- c. pobierają dwutlenek węgla i oddają tlen, ponieważ zachodzi w nich proces oddychania.
- d. pobierają dwutlenek węgla i oddają tlen, ponieważ zachodzi w nich proces fotosyntezy.

**Zadanie 33 (0 – 1)**

Wybierz błędne zdanie dotyczące enzymów.

- a. Enzymy są specyficzne dla danej reakcji.
- b. Cząsteczka enzymu wielokrotnie powtarza tę samą reakcję.
- c. Enzymy pełnią rolę katalizatorów reakcji biochemicznych.
- d. Cząsteczki enzymu zużywają się podczas katalizowanej reakcji.

**Zadanie 34 (0 – 1)**

Za zwięźenie źrenicy odpowiada bezpośrednio układ nerwowy:

- somatyczny.
- przywspółczulny.
- współczulny.
- ośrodkowy.

**Zadanie 35 (0 – 1)**

Wskaż zdanie, w którym podano błędną informację.

- Mięsień krawiecki to najdłuższy mięsień naszego ciała.
- Praca mięśni poprzecznie prążkowanych podlega naszej woli.
- Praca mięśni gładkich nie podlega naszej woli.
- Mięśnie gładkie budują żołądek i umięśnienie twarzy.

**Zadanie 36 (0 – 2)**

W tabeli umieszczono informacje o pobranych próbkach śniegu jednakowej objętości, z różnych miejsc oddalonych od elektrociepłowni.

Nr próby	Odległość od elektrociepłowni w metrach
1	100
2	500
3	1000
4	2000

Śnieg umieszczono w jednakowych pod względem ciężaru naczyniach. Odparowano wodę z wszystkich prób. Następnie próby zważono. Najcięższa okazała się próba 1, a najlżejsza 4. Określ problem badawczy tego doświadczenia. Sformułuj wniosek wynikający z tej obserwacji.

**Problem badawczy** – .....

.....

**Wniosek** – .....

.....

**Zadanie 37 (0 – 1)**

Spontanicznie lub sztucznie wywołana zmiana dziedziczna, która nie jest wynikiem krzyżowania to:

- mitoza.
- dominacja.
- mutacja.
- adaptacja.

**Zadanie 38 (0 – 1)**

Do otrzymania owcy Dolly wykorzystano:

- 1 owcę.
- 2 owce.
- 3 owce.
- 4 owce.

**Zadanie 39 (0 – 4)**

W tabeli umieszczono opisy dotyczące globalnych zagrożeń środowiska. Podaj nazwę globalnego zagrożenia, którego dotyczy opis. Odpowiednio zapisz w tabeli.

Opis		Nazwa globalnego zagrożenia
A.	Powstaje w wyniku połączenia dymu i mgły lub pary wodnej przy dużej koncentracji zanieczyszczeń i w sprzyjających warunkach meteorologicznych.	
B.	Opady atmosferyczne zawierające produkty przemian tlenków azotu, tlenków węgla, dwutlenku siarki.	
C.	Spadek koncentracji tego gazu powoduje zwiększenie ilości promieniowania UV docierającego do powierzchni Ziemi.	
D.	Zatrzymanie pewnej ilości ciepła emitowanego do atmosfery przez dwutlenek węgla, freony, metan.	

**Zadanie 40 (0 – 3)**

Wymienione zasoby przyrody wpisz odpowiednio w tabelę.

*energia słoneczna; drewno; prądy morskie; sól kamienna; ropa naftowa; woda*

Zasoby niewyczerpywalne	Zasoby odnawialne	Zasoby nieodnawialne

**Zadanie 41 (0 – 1)**

Zadaniem erytrocytów jest:

- termoregulacja.
- transport tlenu.
- obrona organizmu przed zarazkami.
- transport składników odżywczych.

**Zadanie 42 (0 – 1)**

Wskaż punkt, w którym błędnie przyporządkowano warstwie skóry jej funkcję.

- Skóra właściwa wytwarza włosy, paznokcie, gruczoły łojowe.
- W skórze właściwej znajdują się naczynia układu krążenia odżywiające komórki.
- W skórze właściwej gromadzą się prowitamina witaminy D.
- W skórze właściwej znajdują się zakończenia włókien nerwowych.

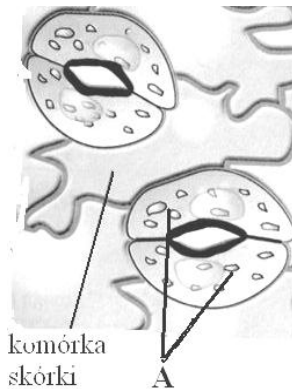
**Zadanie 43 (0 – 1)**

Surowica odpornościowa zawiera:

- makrofagi.
- przeciwciała.
- interferony.
- antygeny.

**Zadanie 44 (0 – 2)**

Rozpoznaj oznaczony literą A element budowy skórki liścia. Podaj jego nazwę. Wymień jedną pełnioną funkcję.



Źródło: Grykiel K., Halastra-Petryna G., Mazurek E., Potulska-Klein B., Tablice biologiczne. Wydawnictwo Podkowa, Gdańsk 2007, str. 70.

**A** – .....

**Funkcja** – .....

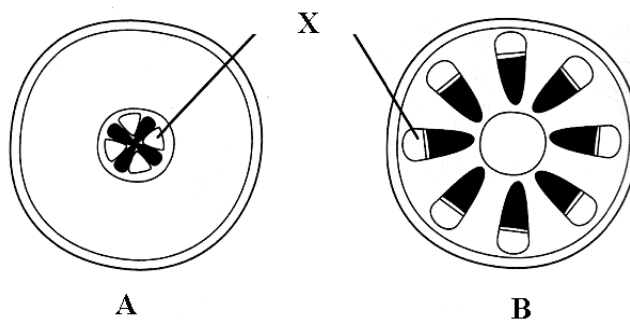
**Zadanie 45 (0 – 1)**

Różnogametyczność żeńska występuje u:

- a. większości motyli i człowieka.
- b. większości motyli i gadów.
- c. większości ptaków i człowieka.
- d. większości ptaków i ssaków.

**Zadanie 46 (0 – 4)**

Na rysunku przedstawiono przekrój poprzeczny przez organy rośliny dwuliściennej. Rozpoznaj i podaj nazwę organów oznaczonych literami A i B. Wybór uzasadnij jednym argumentem. Podaj funkcję jaką pełni element oznaczony literą X.



**Organ A** – .....; **Organ B** – .....

**Argument** – .....

**Funkcja elementu X** – .....

**Zadanie 47 (0 – 4)**

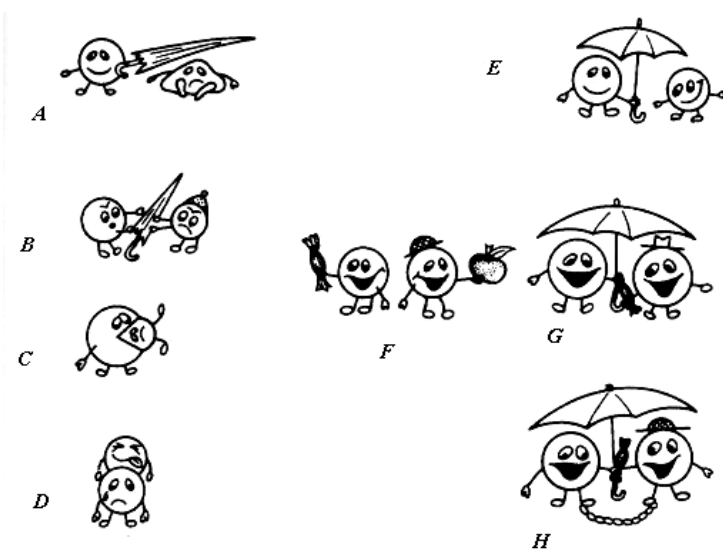
Uzupełnij zdania:

- A. Owoce zbiorowe powstają z połączenia wielu .....jednego kwiatu o licznych słupkach.
- B. Soczysta, czerwona część poziomki nie jest owocem właściwym, ale powiększonym .....
- C. Właściwe owoce truskawki to ..... , a właściwe owoce maliny to .....

**Zadanie 48 (0 – 4)**

Dobierz właściwe określenia zależności międzygatunkowych do przedstawionych rysunków. Odpowiednio zapisz w tabeli.

*mutualizm; konkurencja; komensalizm; drapieżnictwo;*  
*amensalizm; protokooperacja; neutralizm; pasożytnictwo*



Źródło: Pyłka-Gutowska E., Ekologia z ochroną środowiska. Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000, str. 37.

<b>A –</b>	<b>E –</b>
<b>B –</b>	<b>F –</b>
<b>C –</b>	<b>G –</b>
<b>D –</b>	<b>H –</b>