

**KOD:** .....

## KONKURS PRZEDMIOTOWY Z BIOLOGII

*dla uczniów gimnazjów*

**2 marca 2017 r. – zawody III stopnia (final)**

Przed Tobą test, który składa się z zadań różnego typu. Udzielaj odpowiedzi w miejscach do tego przeznaczonych w taki sposób, by Komisja bez przeszkód mogła odczytać zawarte w nich informacje. Pracuj bardzo spokojnie i uważnie. Na rozwiązanie wszystkich zadań przewidziano 90 minut.

Powodzenia!

### Zadanie 1.

Poniżej zamieszczono rysunek przedstawiający fragment budowy pewnego związku chemicznego.

A. Rozpoznaj ten związek i podaj jego pełną nazwę.

.....

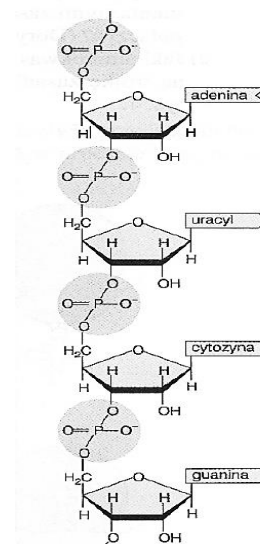
B. Określ rolę tego związku w komórce.

.....

.....

.....

C. Nazwij jednostkę strukturalną, która buduje ten związek, zakreśl ją kołem na rysunku. ....



### Zadanie 2.

Spośród wymienionych cech wybierz trzy, które dotyczą mięśni gładkich (I) i trzy dotyczące mięśnia sercowego (II). Jedna cecha może dotyczyć obu rodzajów tkanki mięśniowej.

- A. Komórki mają kształt cylindryczny.
- B. Jądra komórkowe są położone przy błonie komórkowej.
- C. Komórki kurczą się powoli.
- D. Ułożenie komórek w tkance jest nieregularne.
- E. Regulacja ich skurczów nie zależy od woli organizmu.
- F. Są przytwierdzone do kości.
- G. Komórki mają wrzecionowaty kształt.

I .....

II .....

### Zadanie 3.

Stan równowagi wewnętrznej organizmu jest zapewniony przez współdziałanie narządów i układów. Wpisz do schematu odpowiednie nazwy trzech różnych układów pełniących istotną rolę w utrzymaniu homeostazy organizmu człowieka.

#### 1. nadrzędna koordynacja wszystkich czynności życiowych

układ – .....



#### 2. transport do komórek składników odżywczych i tlenu

układ – .....

#### 3. utrzymanie równowagi wodno-mineralnej

układ – .....

### Zadanie 4.

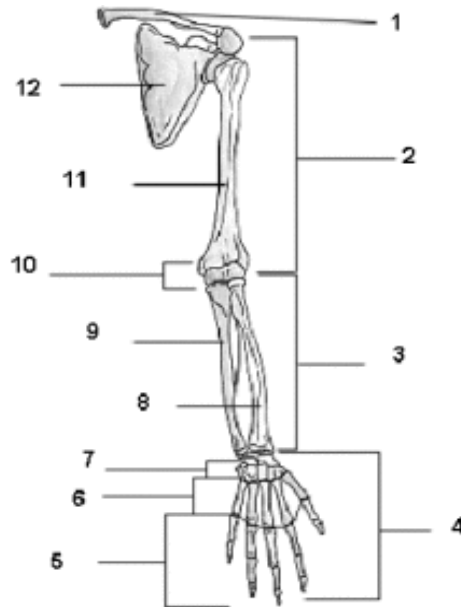
Budowa określonych struktur w organizmie człowieka ma związek z pełnionymi przez nie funkcjami.

Uzupełnij tabelę, wpisując brakujące informacje.

Lp.	Nazwa struktur w organizmie człowieka	Pełniona funkcja	Adaptacja w budowie do pełnionej funkcji
1.	płuca		
2.	jelito cienkie		
3.	tętnica		
4.	erytrocyty		

### Zadanie 5.

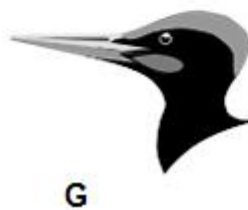
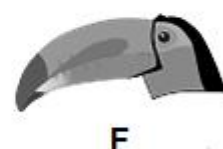
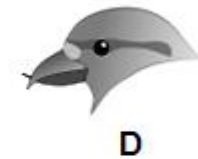
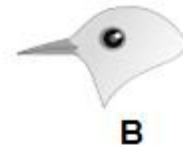
Rysunek przedstawia schemat budowy kończyny górnej człowieka. Nazwij wszystkie elementy oznaczone na rysunku.



### Zadanie 6.

Przyporządkuj dziobom różnych gatunków ptaków rodzaj pobieranego pokarmu bądź sposób jego pobierania.

1. dziób wszystkożercy
2. dziób owocożercy
3. dziób do kłucia w drewnie
4. dziób do przecedzania
5. dziób ziarnojada
6. dziób owadożercy
7. dziób do skubania szyszek
8. dziób odżywiania się nektarem



A. .... B. .... C. ....

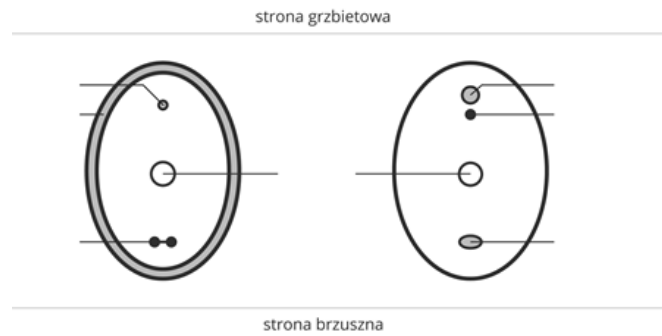
D. .... E. .... F. ....

G. .... H. ....

### Zadanie 7.

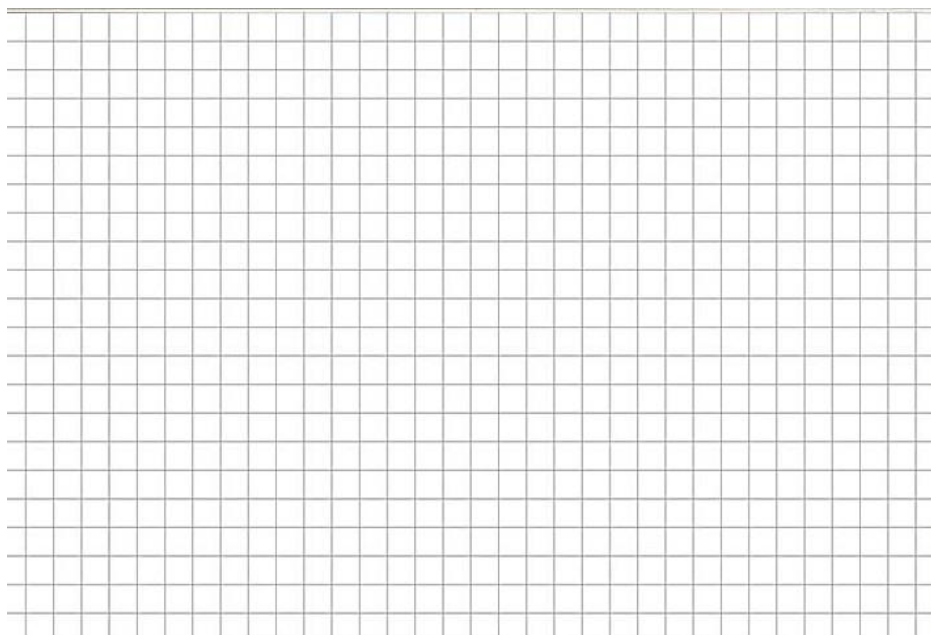
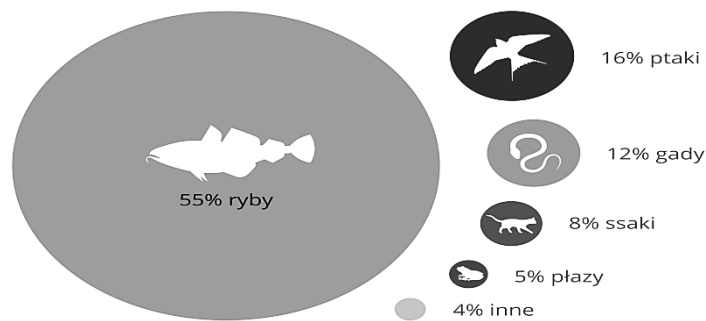
Wykorzystując pojęcia zapisane poniżej, uzupełnij schematy tak, by prawidłowo opisywały położenie wybranych narządów i układów u owada i ryby.

*jelito, układ nerwowy, serce, szkielet zewnętrzny, szkielet wewnętrzny*



### Zadanie 8.

Wykonaj wykres słupkowy, który przedstawi porównanie ilości gatunków kręgowców. Wykorzystaj dane przedstawione na rysunkach.



### Zadanie 9.

Na zdjęciu przedstawiono liść pospolitego gatunku drzewa występującego w Polsce.



1. Podaj jego nazwę rodzajową. ....
2. Określ, czy jest to liść pojedynczy czy złożony?  
Odpowiedź uzasadnij.  
.....  
.....  
.....
3. Zapisz nazwę kształtu blaszki liściowej. ....

### Zadanie 10.

Na zdjęciu przedstawiono igły pospolitej rośliny oraz fragment klucza numerycznego do oznaczania krajowych przedstawicieli drzew na podstawie budowy igieł.



1	Igły pojedyncze na krótkopędzie*	—————>	patrz punkt 2
	Igły zebrane w pęczki na krótkopędzie	—————>	patrz punkt 3
2	Igły tępe, płaskie, z dwoma białymi paskami na spodniej stronie	—————>	jodła pospolita
	Igły kłujące, okrągłe lub wielokątne w przekroju	—————>	świerk pospolity
3	Igły zebrane po 2 w pęczku, sztywne, zimozielone	—————>	sosna zwyczajna
	Igły zebrane po 20-40 sztuk w pęczku, miękkie, opadające na zimę	—————>	modrzew europejski

Posługując się kluczem, można stwierdzić, że obserwowaną rośliną jest

.....

### Zadanie 11.

Janek postanowił zbadać, czy kiełkujące nasiona fasoli oddychają. W tym celu przygotował zestaw doświadczalny, którego schemat przedstawił na poniższym rysunku.



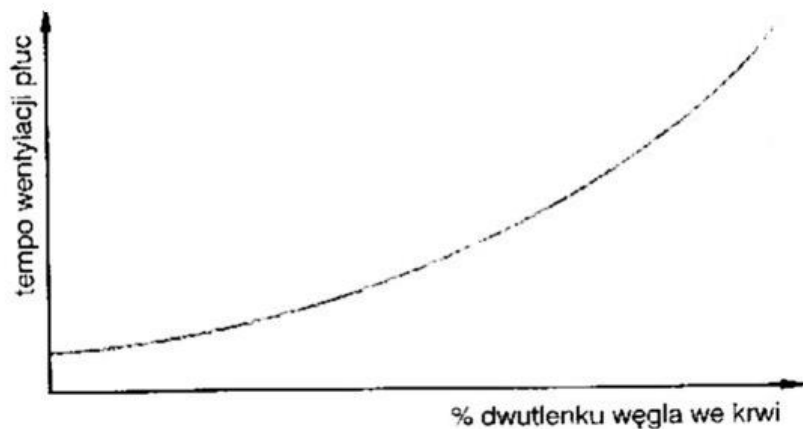
Janek pozostawił zestaw doświadczalny w pomieszczeniu o temperaturze pokojowej, a po 48 godzinach dokonał obserwacji. Dwaj koledzy uważają, że Janek zaplanował doświadczenie nieprawidłowo. Swoje uwagi zapisali w tabeli.

Oceń uwagi kolegów Janka. Wybierz T (tak), jeśli uwaga jest uzasadniona, lub N (nie) – jeśli jest nieuzasadniona.

Janek powinien dodatkowo przygotować zestaw kontrolny z suchymi nasionami fasoli.	T <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
Janek powinien powtórzyć swoje doświadczenie, aby upewnić się co do wyniku.	T <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>

### Zadanie 12.

Na wykresie przedstawiono wyniki pomiaru wentylacji płuc podczas intensywnego wysiłku fizycznego. Przeanalizuj wyniki przedstawione na wykresie i zapisz właściwą hipotezę.



.....

### Zadanie 13.

Sformułuj problem badawczy do doświadczenia, w którym użyto odczynnika Haynesa (barwi białko na kolor fioletowy) i różnych próbek pokarmów (banan, mięso, jajko, chleb, jabłko, kasza).

.....  
.....

### Zadanie 14.

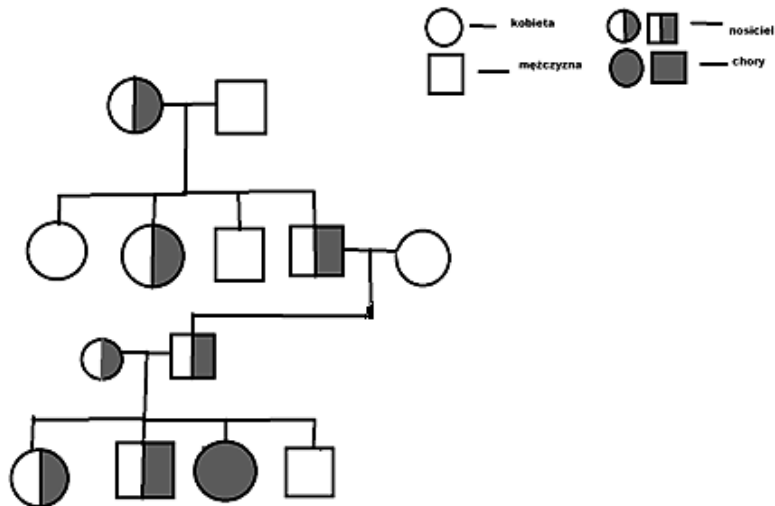
Przyporządkuj określeniom 1, 2, 3 i 4 właściwe objaśnienia z kolumny A – F. Dwa objaśnienia są zbędne.

- |             |                         |
|-------------|-------------------------|
| 1. genom    | A. RNA organizmu        |
| 2. genotyp  | B. chromosomy organizmu |
| 3. fenotyp  | C. cechy organizmu      |
| 4. kariotyp | D. geny organizmu       |
|             | E. zmienność organizmu  |
|             | F. DNA organizmu        |

1. .... 2. .... 3. .... 4. ....

### Zadanie 15.

Schemat przedstawia rodowód genetyczny pewnej rodziny. Kółko oznacza kobietę, kwadrat mężczyznę.



Które z poniższych określeń charakteryzuje dziedziczną cechę i jest prawdziwe?

- A. Sprzężona z płcią i recesywna.
- B. Sprzężona z płcią i dominująca.
- C. Autosomalna recesywna.
- D. Autosomalna dominująca.

**Zadanie 16.**

Małżeństwo, mężczyzna z grupą krwi A i kobieta z grupą krwi B, mają jedno dziecko z grupą krwi O. Jakie jest prawdopodobieństwo, że ich następne dziecko będzie miało krew grupy A? Wyznacz genotypy rodziców, przedstaw krzyżówkę genetyczną.

**Zadanie 17.**

Na kole biologicznym uczniowie postanowili określić przybliżoną liczebność populacji stokrotki zwyczajnej rosnącej na boisku szkolnym. Zaproponuj i opisz taką metodę określenia przybliżonej liczebności, aby uczniowie nie musieli liczyć każdego osobnika.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Zadanie 18.**

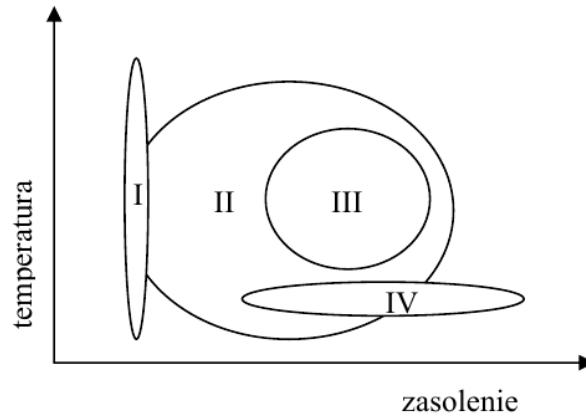
Zakreśl kołem nazwy wszystkich biotycznych czynników środowiska wpływających na jelenia szlachetnego.

*wilki, pchły, wiatr, inne jelenie, człowiek, temperatura,  
komary, koniczyna, słońce, ciśnienie atmosferyczne*



### Zadanie 19.

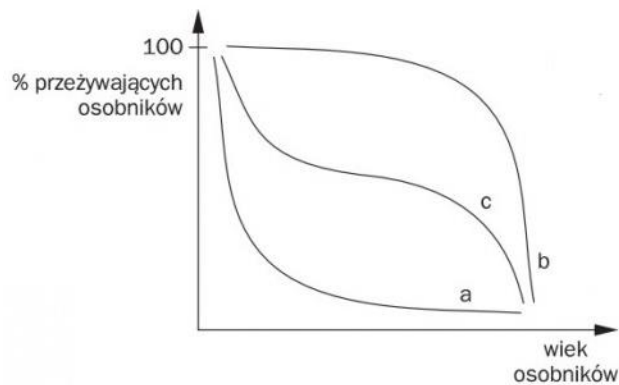
Oceń stwierdzenia dotyczące zakresu tolerancji ekologicznej wybranych gatunków ( I, II, III, IV) względem wskazanych na wykresie czynników środowiska. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest nieprawdziwe.



- A. Gatunek I ma szeroki zakres tolerancji względem temperatury i największy względem zasolenia w porównaniu z innymi przedstawianymi gatunkami. P  F
- B. Gatunek II ma szeroki zakres tolerancji wobec obydwu wskazanych na wykresie czynników środowiska. P  F
- C. Gatunek III ma największy zakres tolerancji ekologicznej wobec wskazanych czynników ze wszystkich przedstawianych na wykresie gatunków. P  F
- D. Gatunek IV ma wąski zakres tolerancji względem temperatury i zasolenia. P  F

### Zadanie 20.

Która z przedstawionych na wykresie krzywych może przedstawiać krzywą przeżywania współczesnego człowieka żyjącego w krajach zamożnych? Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.



.....  
.....

.....  
.....

### Zadanie 21.

Poniżej podano przykłady oddziaływań międzygatunkowych. Wypisz wszystkie oznaczenia literowe nieantagonistycznych interakcji między gatunkami.

- A. pszenica – chaber
- B. kleszcz – pies
- C. krowa – wiciowce trawiące celulozę
- D. koniczyna – koza
- E. lew – hiena
- F. krab pustelnik – ukwiał
- G. bawół – antylopa
- H. borowik – brzoza

Oddziaływania nieantagonistyczne .....

### Zadanie 22.

Oceń prawdziwość zdań dotyczących skali porostowej. Wybierz P, gdy zdanie jest prawdziwe, lub F, gdy jest ono fałszywe.

- A. Najbardziej wrażliwe na zanieczyszczenia związkami siarki są porosty o mocno rozgałęzionej plesze. P  F
- B. Związki siarki znajdujące się w powietrzu nie wpływają na występowanie porostów. P  F
- C. Im mniejsze zanieczyszczenie powietrza, tym więcej porostów o plesze krzaczkowatej. P  F
- D. Im bardziej zanieczyszczone powietrze, tym większe zróżnicowanie gatunkowe porostów. P  F

**BRUDNOPIS**