

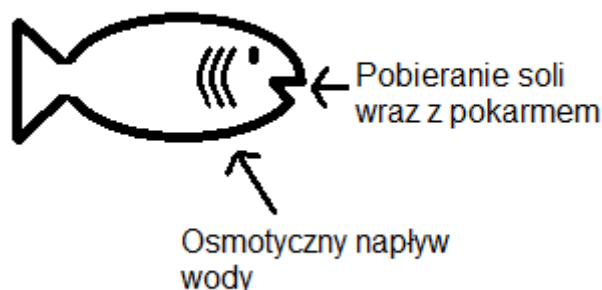
# **Koło Biologiczne**

Liceum  
Ogólnokształcące nr  
II w Gliwicach  
2015-2016

**„Zadania maturalne  
z biologii” - 11**

### Zadanie 1

Zaznacz kwadracik literą X przy poprawnych uzupełnieniach zdań.  
Schemat:



Ryba narysowana na schemacie jest  A. słodkowodna /  B. słonowodna.  
Wraz z moczem usuwa nadmiar  C. jonów  $\text{Ca}^{2+}$  i  $\text{Mg}^{2+}$  /  D. wody.  
Przez skrzela aktywnie  E. pobiera /  F. wydalą jony sodu i potasu.

### Zadanie 2

Zaznacz prawda lub fałsz

- a) Urostyl to zrosnięte kręgi piersiowe i lędźwiowo-krzyżowe u ptaków. P/F  
b) U gadów występuje serce z niepełną przegrodą. P/F  
c) W mięśniach ryb występują skostniałe ścięgna. P/F  
d) Narząd Jacobsona odpowiada za odbieranie bodźców termicznych. P/F

### Zadanie 3

Zaznacz P jeśli zdanie jest prawdziwe lub F jeśli zdanie jest fałszywe.

- a) Niektóre z ssaków posiadają kloakę. P / F  
b) Najlepiej rozwiniętym narządem zmysłu u gadów jest słuch. P / F  
c) Czaszka gadów jest połączona z kręgosłupem za pomocą dwóch kłykci potylicznych. P / F  
d) U płazów ogoniastych występuje zapłodnienie wewnętrzne. P / F  
e) Wszystkie kości w układzie szkieletowym ptaków są pneumatyczne. P / F

### Zadanie 4

Uzupełnij tekst korzystając z podanych pojęć używając odpowiedniej formy gramatycznej:  
*łuki skrzelowe, blaszki skrzelowe, listki skrzelowe, skrzela komory skrzelowe.*

Ryby oddychają za pomocą .....Znajdują się w .....Skrzela składają się z .....i osadzonych na nich dwóch szeregów ..... mających postać wąskich silnie unaczynionych taśm. Na powierzchni listka znajdują się płaskie poprzeczne .....

### Zadanie 5

Wymień błony płodowe, które wykształciły gady? Opisz rolę jednej z nich.

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

### Zadanie 6

Poniżej zamieszczono cztery nieprawdziwe zdania, wskaż **błędy** w nich zawarte:

- a) Gady żyjące w skrajnie suchych warunkach wydalają przede wszystkim mocznik, aby zapewnić sobie oszczędną gospodarkę wodną
- b) Larwy płazów są nazywane kijankami
- c) Między promieniami w chorągiewce lotki nie ma żadnych struktur poza listewkami i haczykami
- d) Kość kwadratowa pomaga płazom w spożywaniu pokarmu

### Zadanie 7

Nazwij i podaj funkcję gruczołów występujących u płazów i ptaków.

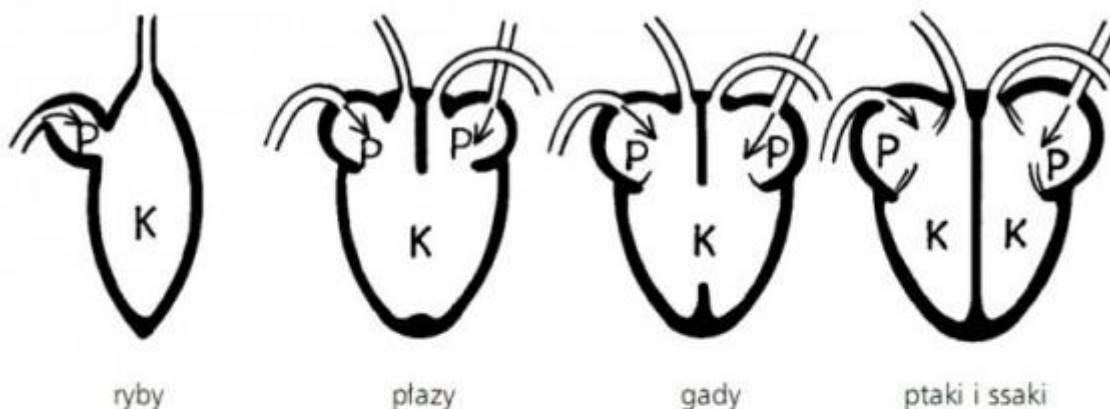
.....  
.....  
.....

### Zadanie 8

Podaj funkcję grzebienia w oku ptaków.

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

### Zadanie 9



objaśnienia: P – przedsionek,  
K – komora

#### Budowa serca kręgowców

Na podstawie powyższego schematu określ ewolucyjną tendencję zmian, którą możemy zauważyć w budowie serca kręgowców.

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

### Zadanie 10

Skreśl część zdania, które **nie pasuje**, pozostaw prawidłowo brzmiące twierdzenia.

- a) U płazów bezogonowych kręgi ogonowe zrastają się w jedną kość zwaną *pygostylem / urostylem*.
- b) Łuski pokrywające ciało ryb są wytworem *naskórka / skóry właściwej*.
- c) U ptaków liczba kłykci potylicznych jest równa *jeden / dwa, dlatego mogą / nie mogą* poruszać głową we wszystkie strony.
- d) U płazów jeden z łuków skrzelowych, łuk gnykowy przekształca się w *kowadełko / strzemiączko*.

### Zadanie 11

Ryby kostnoszkieletowe w zależności od środowiska, w którym przebywają różnią się od siebie pod względem funkcjonowania. **Podaj 3 różnice między osmoregulacją ryb kostnoszkieletowych morskich, a osmoregulacją ryb kostnoszkieletowych słodkowodnych:**

- \* .....
- .....
- .....
- \* .....
- .....
- .....
- \* .....
- .....
- .....

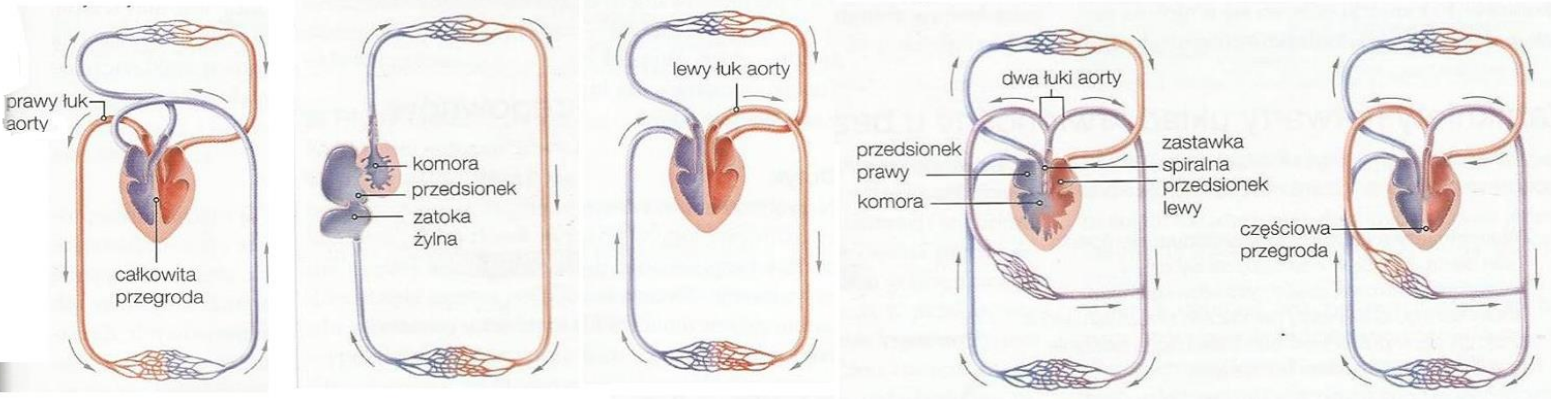
### Zadanie 12

Wyjaśnij **różnicę** w wymianie gazowej u ptaków podczas lotu i w spoczynku.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

### Zadanie 13

Podpisz nazwy gromad kręgowców, do których należą przedstawione krwiobiegi?



1.).....

2.).....

3.).....

4.).....

5.).....

### Zadanie 14

Podaj **dwie różnice** pomiędzy układem krwionośnym gadów i płazów

1).....

2).....

### Zadanie 15

Dopasuj numerki do nazw kości ptaka:

.....Kość promieniowa

.....Kość strzałkowa

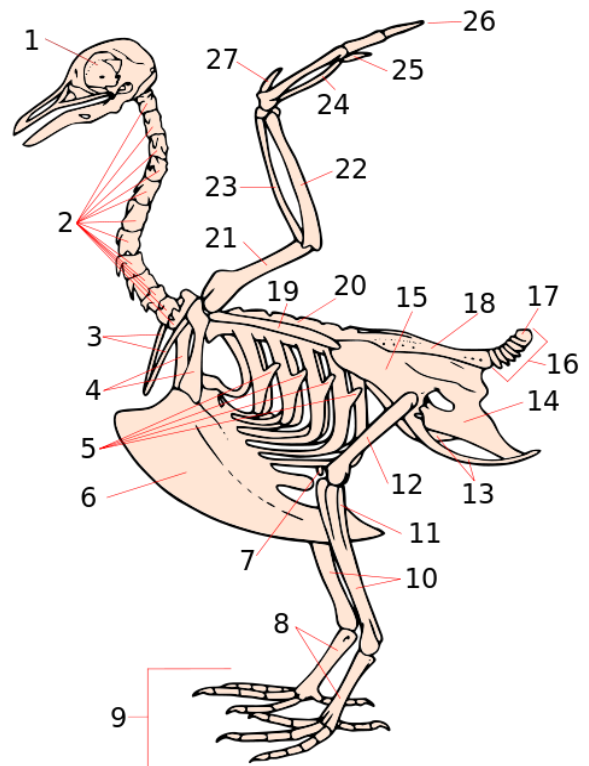
.....Grzebień

.....Kość łokciowa

.....Kręgi szyjne

.....Obojczyk

.....Palec I



### Zadanie 16

Przyporządkuj opis do danej grupy strunowców:

- a) Ryby,
- b) Płazy,
- c) Gady,
- d) Ptaki

1. Zwierzęta zmiennocieplne, posiadające komórki barwnikowe, ich układ krwionośny jest zamknięty, jednobiegowy. Mózgowie złożone jest z pięciu części ułożonych liniowo, najlepiej rozwinięty jest mózdzek. ....

2. W skórze znajdują się komórki barwnikowe. Większość to drapieżniki polujące na drobne bezkręgowce i kręgowce. Narządem wymiany gazowej są płuca. W wyniku przekształceń pierwszej pary łuków skrzelowych wyodrębnia się kość kwadratową. Ich układ krwionośny składa się z dwóch krwiociągów: płucnego oraz obwodowego .....

3. Układ pokarmowy tych zwierząt rozpoczyna się otworem gębowym prowadzącym do obszernej, zazwyczaj uzębionej jamy gębowo - gardzielowej. Do dna jamy gębowo- gardzielowej przyrośnięty jest silnie umięśniony język. Duże znaczenie ma proces wymiany gazowej przez skórę, czasem może prowadzić do zaniku płuc. ....

4. Kości mózgowcowate są zrośnięte ze sobą, czaszka jest połączona z kręgosłupem za pomocą jednego kłykcia potylicznego. Kręgi piersiowe i lędźwiowo-krzyżowe są ze sobą zrośnięte. W układzie pokarmowym występuje obszerne jelito ślepe zawierające mikroorganizmy, które współdziałają w rozkładzie zawartego w pokarmie błonnika. ....

### Zadanie 17

Wśród wymienionych cech ptaków wskaż te, które są przystosowaniami do lotu związanymi z budową szkieletu.

- a) Pneumatyczne kości.
- b) Podwójne oddychanie.
- c) Łuski na łapach..
- d) Zrośnięte kręgi szyjne.
- e) Dobrze rozwinięte kresomózgowie.
- f) Dobrze rozwinięte mięśnie (szczególnie mięśnie piersiowe oraz mięśnie na skrzydłach i ogonie).
- g) Należą do owodniowców.
- h) Dymorfizm płciowy.
- i) Wydalanie kwasu moczowego.
- j) Opływowy kształt.
- k) Zwiększenie siły nośnej (skrzydła, lotki, sterówki).
- l) Występowanie trzech palców z przodu łapy.
- m) Występowanie woli.

Dobrze rozwinięty mózdzek.

## Klucz odpowiedzi

- a) Poprawne odpowiedzi: A, D, E
- b) 1F, 2P, 3P, 4F
- c) a-P, b-F, c-F, d-P, e-F
- d) Ryby oddychają za pomocą skrzel. Znajdują się one w komorach skrzelowych. Skrzela składają się z łuków skrzelowych i osadzonych na nich dwóch szeregów listków skrzelowych mających postać wąskich silnie unaczynionych taśm. Na powierzchni listka znajdują się płaskie poprzeczne blaszki skrzelowe
- e) Owodnia, omocznia, kosmówka.  
Owodnia- tworzy komorę, w której znajduje się płyn zapewniający zarodkowi środowisko wodne.  
Kosmówka- przylega do osłon jajowych, pośredniczy w wymianie gazowej zarodka, pobierając powietrze przenikające przez pory skorupki jajka.  
Omocznia- ma zdolność zwrotnego wchłaniania wody, przez to woda może być wielokrotnie wykorzystywana przez zarodek, w jamie omocznia gromadzą się produkty przemiany materii zarodka.
- f) a) W tym podpunkcie uczeń powinien zaznaczyć, że gady te wydzielają przede wszystkim kwas moczowy, a nie mocznik.  
b) W tym podpunkcie uczeń powinien zaznaczyć, że kijankami są nazywane jedynie larwy płazów bezogonowych.  
c) W tym podpunkcie uczeń powinien zaznaczyć, że między promieniami w chorągiewce lotki znajdują się również promyki na których listewki i haczyki są oparte.  
d) W tym podpunkcie uczeń powinien zaznaczyć, że kość kwadratowa występuje u gadów, a nie u płazów.  
(Słowa zaznaczone kursywą są słowami kluczami, które muszą znaleźć się w odpowiedzi ucznia)
- g) U płazów występują gruczoły śluzowe nawilżające skórę oraz gruczoły jadowe zapewniające ochronę przed atakiem drapieżników.  
Ptaki posiadają gruczoł kuprowy pomagający w konserwacji piór.
- h) Grzebień absorbuje światło rozproszone, reguluje temperaturę w środku gałki ocznej oraz pełni funkcje odżywcze względem siatkówki.
- i) Tendencje w ewolucji budowy serca kręgowców:  
# podzielenie komory serca na część prawą i lewą  
# zapobieganie mieszanii się krwi natlenowanej i odtlenowanej  
# zwiększenie liczby jam w sercu
- j) Skreślone powinny zostać:  
a) pygostylem  
b) naskórka  
c) dwa, nie mogą  
d) kowadełko
- k) Przykładowe poprawne odpowiedzi:  
-Ryby kostnoszkieletowe morskie wydalają na drodze osmoregulacji silnie stężony mocz, a ryby kostnoszkieletowe słodkowodne wydalają silnie rozcieńczony mocz.

-Ryby kostnoszkieletowe morskie usuwają nadmiar soli mineralnych (soli sodu i potasu) przez skrzela, a ryby kostnoszkieletowe słodkowodne uzupełniają ubytek soli mineralnych, wychwytyjąc je z wody za pomocą komórek solnych nabłonka skrzeli.

-Ryby kostnoszkieletowe morskie są narażone na osmotyczne tracenie wody z organizmu i napływaniu soli mineralnych, a ryby kostnoszkieletowe słodkowodne są narażone na osmotyczne przenikanie wody do wnętrza ciała i straty soli mineralnych.

- l) Podczas lotu u ptaków mostek jest nieruchomy. Wdech jest powodowany przez ruch skrzydeł w górę. Dzięki temu kręgosłup unosi się i wzrasta pojemność worków powietrznych. Wydech powoduje ruch skrzydeł w dół, który zbliża kręgosłup do mostka. Mechanizm ten zmniejsza pojemność worków powietrznych. Natomiast podczas spoczynku u ptaków pracują mięśnie przyżebrowe zewnętrzne. W czasie wdechu oddalają one mostek od kręgosłupa i wyprostowują go, co zwiększa objętość klatki piersiowej. Wydech następuje przy pomocy mięśni brzucha i przyżebrowych wewnętrznych, które zmniejszają objętość klatki.
- m) 1- ptaki 2- ryby 3.-ssaki 4.-płazy 5.- gady
- n) 1. Serce gadów jest częściowo przegrodzone, a u płazów serce składa się z jednej komory nie przedzielonej żadną przegrodą.  
2. U płazów wytworzył się trzeci krwiobieg- skórny który nie występuje u gadów.
- o)
- p) 1- a, ryby,  
2-c, gady,  
3-b, płazy,  
4-ptaki
- q) Poprawne odpowiedzi: a, b, f, i, j , k, n