## Zadanie 1
## Matura Maj 2023, Poziom rozszerzony (Formuła 2023)

Skóra płazów uczestniczy w wymianie gazowej zarówno w dobrze natlenionej wodzie, jak i w wilgotnym powietrzu. Oddychanie skórne płazów odgrywa istotną rolę w wymianie gazowej tych zwierząt ze względu na niską efektywność wymiany gazowej w płucach. Stężenie mocznika we krwi płazów jest dużo większe niż we krwi ssaków. Płazy nie piją wody, ale wchłaniają ją przez skórę.

**1.1. (0–2)**

**Wyjaśnij, dlaczego wymiana gazowa w płucach płazów jest mniej efektywna niż w płucach ssaków. W odpowiedzi uwzględnij dwie różnice między wymienionymi gromadami: jedną w budowie płuc i jedną w mechanizmie ich wentylacji.**

.....

.....

.....

**1.2. (0–1)**

**Określ, jakie znaczenie w pobieraniu wody przez płazy ma gromadzenie mocznika w ich płynach ustrojowych.**

.....

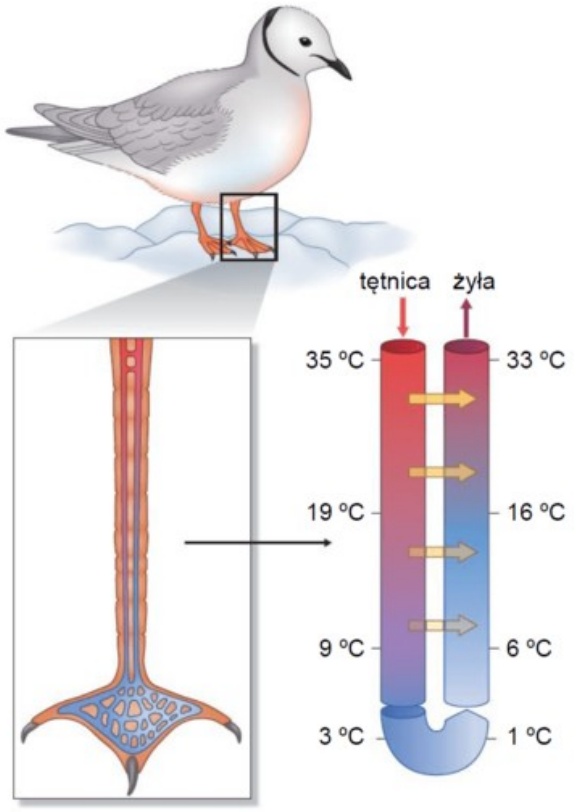
.....

.....

## Zadanie 2
## Test diagnostyczny CKE Grudzień 2022, Poziom rozszerzony (Formuła 2023)

Ciało ptaków jest pokryte piórami zróżnicowanymi pod względem budowy i funkcji. Wyróżnia się lotki, sterówki, pióra pokrywowe oraz pióra puchowe. Błony pławne ptaków wodnych nie są jednak pokryte piórami – nadmiernej utracie ciepła w tej części ciała zapobiega mechanizm zilustrowany na poniższym schemacie. Strzałki pionowe wskazują kierunek przepływu krwi w naczyniach, a strzałki poziome – wymianę ciepła między

naczyniami. Kolorem czerwonym oznaczono krew o stosunkowo wysokiej temperaturze, a kolorem niebieskim – krew wychłodzoną.




**Oceń, czy poniższe stwierdzenia odnoszące się do przedstawionego na schemacie mechanizmu termoregulacji u ptaków są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.**

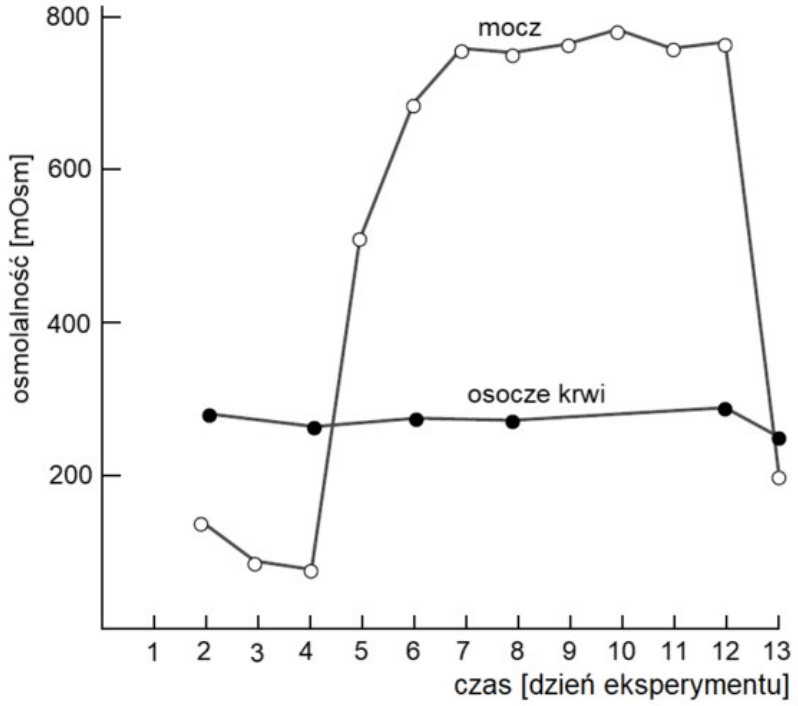
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | Wracająca z błon pławnych silnie schłodzona krew jest ogrzewana przez cieplejszą krew płynącą z narządów wewnętrznych ciała. | P | F |
| 2. | Krew płynąca tętnicami z trzewi do nóg i do błon pławnych utrzymuje stałą temperaturę dzięki sprawnej wymianie ciepła między naczyniami. | P | F |
| 3. | Krew w tętnicach i żyłach, pomiędzy którymi dochodzi do wymiany ciepła, przepływa w przeciwnych kierunkach. | P | F |

## Zadanie 3
## Matura Maj 2021, Poziom rozszerzony (Formuła 2015)

Strusie przystosowane są do życia na terenach pustynnych i półpustynnych. Jako jedyne ptaki osobno wydalają kał i mocz. Są w stanie przeżyć nawet kilka dni bez dostępu do wody. Ich pokarm stanowią głównie nasiona, ale także owoce oraz liście traw i innych roślin. Zwłaszcza te ostatnie są istotnym źródłem wody dla strusi.

Na wykresie przedstawiono zmiany osmolalności osocza krwi oraz moczu strusia czerwonoskórego (Struthio camelus) na przestrzeni kilkunastu dni, w czasie których ptaki miały swobodny lub ograniczony dostęp do wody. Próbki moczu pobierano każdego dnia z samego rana zaraz po podniesieniu się ptaków z legowiska.

Uwaga: Osmolalność to liczba moli substancji osmotycznie czynnych rozpuszczonych w 1 kg wody.




**3.1. (0–1)**

**Na podstawie przedstawionych informacji podaj dzień eksperymentu, w którym ptakom ograniczono dostęp do wody, oraz dzień, w którym zostały one napojone.**

Dzień, w którym ptakom ograniczono dostęp do wody: .....

Dzień, w którym ptaki zostały napojone: .....

**3.2. (0–1)**

**Wyjaśnij, dlaczego w czasie trwania eksperymentu wzrosła osmolalność moczu badanych ptaków.**

.....

.....

.....

**3.3. (0–1)**

**Wyjaśnij, dlaczego strusie, podobnie jak inne ptaki, muszą połykać kamienie, aby skuteczniej trawić pokarm.**

.....

.....

.....

## Zadanie 4

## Matura Maj 2020, Poziom rozszerzony (Formuła 2015)

Ohar (Tadorna tadorna), nazywany też kaczką norową, jest w Polsce skrajnie nielicznym ptakiem lęgowym, objętym ścisłą ochroną gatunkową. Jego lęgowiska są rozmieszczone głównie na wybrzeżu, gdzie także częściej jest obserwowany w trakcie wędrówek.

Samce są nieco większe od samic i są od nich intensywniej ubarwione. Można je rozpoznać po jaskrawoczerwonej narośli u nasady dzioba i rdzawych piórach pod ogonem. Gniazda oharów znajdują się najczęściej w pobliżu wody, w opuszczonych norach wykopanych przez dzikie zwierzęta (króliki, borsuki). Po wykluciu pisklęta są wodzone przez obydwoje rodziców w kierunku wody. Zdarzają się przypadki, że te ptaki prowadzą swoje pisklęta do wody nawet kilka kilometrów.

Nad Zatoką Pucką był realizowany program ochrony czynnej ohara, polegający na budowaniu sztucznych nor, które rozmieszczono w miejscach, gdzie ohary przystępują zwykle do lęgów, jak również tam, gdzie od pewnego czasu dorosłych ptaków z pisklętami już nie obserwowano.

**4.1. (0–1)**

**Wybierz i zaznacz nazwę zjawiska opisanego w tekście, umożliwiającego odróżnienie samca ohara od samicy ohara po cechach morfologicznych.**

**A.** hermafrodytyzm
**B.** zmienność modyfikacyjna
**C.** dymorfizm płciowy
**D.** rozdzielnopłciowość

**4.2 (0–1)**

**Określ, czy ohary są gniazdownikami czy zagniazdownikami. Odpowiedź uzasadnij, odnosząc się do informacji zawartych w tekście.**

.....

.....

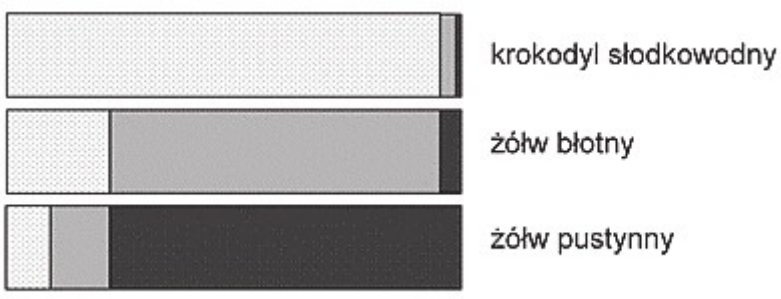
**4.3. (0–1)**

**Na podstawie tekstu określ jeden z czynników ograniczających liczebność par lęgowych oharów nad Zatoką Pucką.**

.....

## Zadanie 5
## Matura Czerwiec 2019, Poziom rozszerzony (Formuła 2015)

Na diagramie przedstawiono procentową zawartość trzech głównych azotowych produktów przemiany materii w moczu wydalanym przez gady, które w różnym stopniu są związane ze środowiskiem wodnym.




www.maturalis.pl

**5.1. (0–1)**

**Rozpoznaj przedstawione na diagramie azotowe produkty przemiany materii wydalane przez wymienione gady. Wpisz w wyznaczone miejsca nazwy tych produktów tak, aby powstała prawidłowa legenda diagramu.**



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

**5.2 (0–1)**

**Podaj nazwę błony płodowej otaczającej jamę, do której są odkładane azotowe produkty przemiany materii w czasie życia zarodkowego gadów.**

.....

**5.3 (0–1)**

**Wyjaśnij, dlaczego żółw błotny i żółw pustynny różnią się proporcjami wydalanych azotowych produktów przemiany materii. W odpowiedzi uwzględnij warunki środowiska życia każdego z tych gatunków.**

.....

.....

.....

.....