



**Kuratorium Oświaty
w Olsztynie**

Kod uczestnika

Suma pkt.

KONKURS Z BIOLOGII

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA
WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO W ROKU SZKOLNYM 2024/2025
ETAP WOJEWÓDZKI

Droga Uczestniczko / Uczestniku Konkursu,

witamy Cię w etapie wojewódzkim konkursu biologicznego. Przed rozpoczęciem pracy z arkuszem konkursowym przeczytaj uważnie instrukcję.

- Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 14 stron (zadania 1- 17 na stronach 2-13). Ewentualny brak stron lub usterki zgłoś komisji nadzorującej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem albo piórem z **niebieskim** atramentem w wyznaczonym miejscu.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach typu wyboru wielokrotnego prawidłową odpowiedź lub odpowiedzi zaznacz stawiając **znak X** na literze poprzedzającej treść wybranej odpowiedzi.
- Jeżeli się pomylisz, **błędne zaznaczenie otocz kółkiem** i zaznacz znakiem **X** inną odpowiedź.
- Nie używaj korektora, a błędne zapisy wyraźnie przekreśl.
- Zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Data:

05 marca

2025 r.

Godzina
rozpoczęcia:

10.00

Czas pracy:

90 minut

Liczba
punktów do
uzyskania:

60

Powodzenia!

Wojewódzka Komisja Konkursowa

Zadanie 1. (3 pkt.)**1.1. Wskaż poprawne dokończenie zdania:**

Występujące na danym terenie nieożywione składniki środowiska oraz wszystkie gatunki, zamieszkujące ten teren, pozostające ze sobą i z nieożywionym środowiskiem w ścisłej zależności nazywamy

- środowiskiem naturalnym.
- biocenozą.
- ekosystemem.
- różnorodnością biologiczną.

1.2. Ustal, które z wymienionych działań jest zadaniem ekologii?

Wskaż poprawną odpowiedź.

- klasyfikowanie gatunków.
- badanie ekosystemów i zależności między ich elementami.
- podejmowanie działań na rzecz ochrony przyrody.
- prowadzenie gospodarki odpadami.

1.3. Które z podanych określeń oznacza populację gatunkową?

Wskaż precyzyjne określenie.

- zwierzęta w ogrodzie zoologicznym w Gdańsku
- chwasty na polu uprawnym
- rybitwa białowąsa na Jeziorze Druzno
- drzewa w Puszczy Augustowskiej

Zadanie 2. (6 pkt.)

Naturalna łąka to nie tylko trawa. Znajdują się tu rośliny o różnobarwnych kwiatach, które zakwitają w różnych miesiącach okresu wegetacyjnego. W maju pojawiają się pomarańczowożółte kwiaty mniszków lekarskich, później kwitnie rzeżucha łąkowa, po niej różowa firletka poszarpana w towarzystwie jaskrawożółtego jaskra ostrego. Potem ekosystem przystraja się czerwienią krwawnicy pospolitej przeplatanej zielenią gęsto rosnących i kołysanych wiatrem traw. Duża różnorodność roślin ściągą do siebie liczne zwierzęta, wśród których dominują owady. Najbardziej widoczne są różnobarwne motyle, pszczoły i trzmiele, muchówki i chrząszcze. Poza owadami zapylaczami roślin, są i takie, które korzystają z innych organów roślin łąkowych. Są to owady dorosłe, takie jak żerujące na liściach pluskwiaki, szarańczaki i ich larwy oraz ślimaki. Mniej widoczne są płazy (żaba), gryzonie (mysz) oraz inne ssaki (tchórze, lisy). Gniazdują liczne ptaki, np. czajki, kuliki, rycyki, świergotki, kuropatwy, derkacze, przepiórki i inne. Nierozzerwalnie z dzikimi łąkami związany jest również bocian.

(Na podstawie: <http://zb.eco.pl/publication/dzika-laka..>, dostęp 04.02.2025)

2.1. Ułóż jeden łańcuch pokarmowy, złożony z czterech organizmów występujących w powyższym opisie ekosystemu łąki. Podaj nazwy ogniwi łańcucha.

Nazwa organizmu				
Nazwa ogniwa				

2.2. Określ, jakie znaczenie dla życia ekosystemu łąki ma rozłożone w czasie zakwitanie roślin łąkowych?

Odp.
.....
.....

2.3. Które z poniższych stwierdzeń są prawdziwe w kontekście opisanego ekosystemu?

- a. Tylko producenci są odpowiedzialni za wytwarzanie energii w ekosystemie.
- b. Konsumenty drugiego rzędu żywią się tylko producentami.
- c. Konsumenty pierwszego rzędu są zawsze roślinożercami.
- d. Bocian w ekosystemie łąki może być wyłącznie konsumentem trzeciego rzędu.

2.4. Wygaśnięcie konkretnego gatunku roślinożercy lub drapieżnika może wywołać szereg zmian w ekosystemie i łańcuchach pokarmowych.

Podaj po jednej możliwej konsekwencji wyginięcia wybranego roślinożercy i wybranego drapieżnika w opisanym sieci pokarmowej łąki .

1. Konsekwencja wyginięcia roślinożercy:

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

2. Konsekwencja wyginięcia drapieżnika:

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

Zadanie 3. (6 pkt.)

Promieniowanie słoneczne odgrywa kluczową rolę w funkcjonowaniu organizmów i ekosystemów. W spektrum promieniowania słonecznego mieści się promieniowanie ultrafioletowe (UV). Promieniowanie słoneczne odgrywa decydującą rolę w procesie fotosyntezy i wyznacza rytm dobowy. Oprócz światła to promieniowanie przenosi energię w postaci ciepła, która wpływa m.in. na aktywność organizmów, szczególnie zmiennoocieplnych. Może się też przyczynić do nadmiernego wzrostu temperatury i zwiększenia utraty wody przez organizmy. Zwierzęta lądowe wykształciły w toku ewolucji odpowiednie adaptacje chroniące je przed nadmiernymi skutkami tego promieniowania.

3.1. Jaką rolę w procesie fotosyntezy odgrywa światło słoneczne? Wskaż dwie poprawne odpowiedzi.

- a. Jest źródłem energii potrzebnej do reakcji chemicznych.
- b. Energia świetlna zostaje zmagazynowana w cząsteczkach chlorofilu.
- c. Przy jego udziale powstają związki organiczne i tlen.
- d. Jego energia stanowi materiał zapasowy.
- e. Światło nie jest potrzebne roślinom ceniolubnym.

3.2. Przedstaw po jednym argumencie za i przeciw stwierdzeniu, że oddziaływanie promieniowania UV na skórę ma korzystne znaczenie dla organizmu człowieka. Odnieś się do dwóch różnych skutków działania tego promieniowania w obrębie skóry.

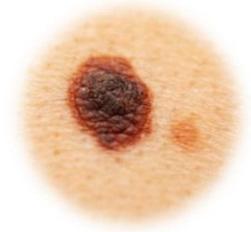
Argument za korzystnym znaczeniem:

.....
.....

Argument za niekorzystnym znaczeniem:

.....
.....

3.3. Jest to złośliwy nowotwór skóry, który może wystąpić na dowolnej części ciała, a jego objawy mogą się różnić. Zmiany najczęściej charakteryzują się asymetrią (jedna połowa znamienia nie jest równa drugiej) i nierównymi chropowatymi brzegami. Znamię może mieć różne odcienie brązu, czerni, a także czerwieni, bieli lub niebieskiego o średnicy większej niż 6 mm a nawet mniejszej. Znamię, zmienia się w czasie, może krwawić, swędzi lub boli.



Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Choroba skóry przedstawiona w opisie i na zdjęciu to

- a. łuszczyca.
- b. trądzik.
- c. grzybica.
- d. czerniak.

3.4. Profilaktyka chorób skóry obejmuje szereg działań mających na celu zapobieganie problemom skórny oraz utrzymanie zdrowej skóry.

Wymień i uzasadnij dwa sposoby profilaktyki chorób skóry.

1.
.....
.....
.....
2.
.....
.....

Zadanie 4. (2 pkt.)

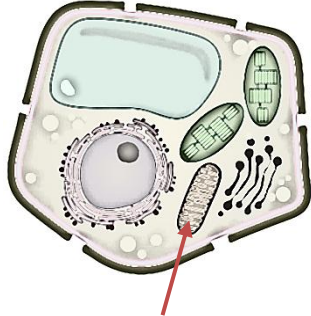
Wyjaśnij, dlaczego niemowlęta i małe dzieci mają większe zapotrzebowanie na witaminę D?

Odp.
.....
.....
.....

Zadanie 5. (2 pkt.)

Uzupełnij podane zdania tak, aby powstała prawdziwa informacja.

Podkreśl właściwe określenie.

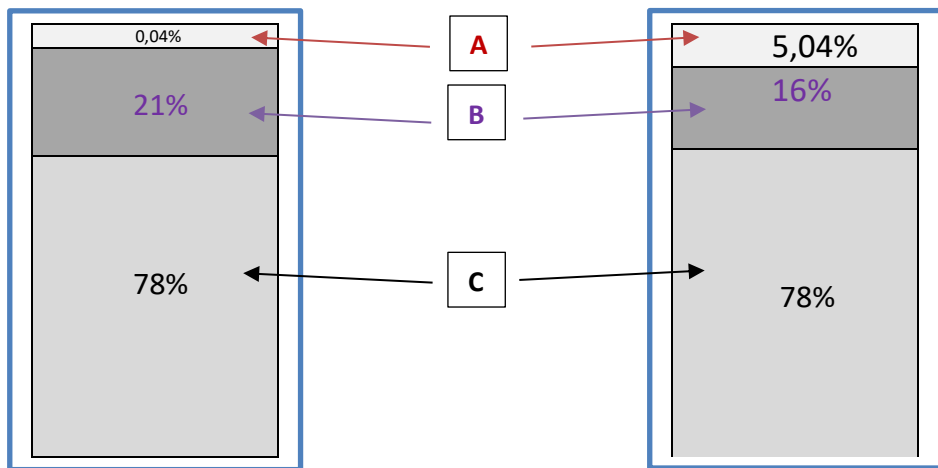


- a) Wskazana na rysunku strzałką struktura komórkowa - **chloroplast / mitochondrium** jest miejscem **asymilacji dwutlenku węgla / uwalniania energii**.
- b) Komórki mięśniowe mają **liczne / nieliczne** mitochondria, ponieważ mają większe zapotrzebowanie na energię potrzebną do pracy przy **skurczu mięśni / rozkurczu mięśni**.

Zadanie 6. (8 pkt.)

Powietrze składa się głównie z azotu i tlenu, niewielkich ilości dwutlenku węgla oraz innych gazów. Nie wszystkie z tych gazów biorą udział w oddychaniu komórkowym.

Poniższe diagramy przedstawiają skład powietrza wdychanego i wydychanego przez człowieka.



6.1. Wpisz w odpowiednie miejsca pod diagramami określenia: *powietrze wdychane / powietrze wydychane*

6.2. Jakie składniki powietrza oznaczono na diagramie literami A, B, C.

A. -

B. -

C. -

6.3. Który składnik powietrza występujący w diagramie nie bierze udziału w procesie oddychania komórkowego?

Odp.

6.4. Jak stwierdzisz obecność dwutlenku węgla w wydychanym powietrzu, mając do dyspozycji: wodę z kranu, wodę wapienną, menzurki lub szklanki, słomki do napojów?

A. Sformułuj problem badawczy.

.....

B. Opisz krótko doświadczenie i podaj jego wyniki.

C. Sformułuj wniosek.

.....
.....

6.5. Które układy biorą udział w dostarczaniu komórkom substratów koniecznych do oddychania komórkowego ?

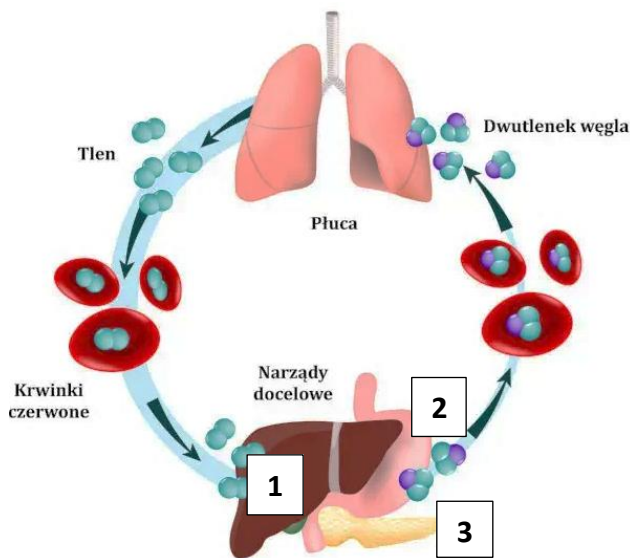
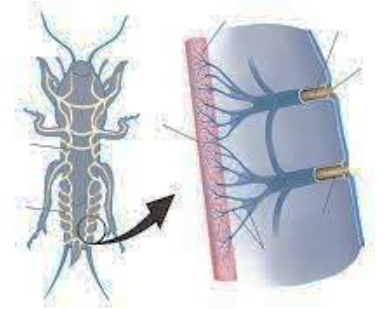
Zaznacz w pełni poprawną odpowiedź.

- a. układ ruchu, układ krwionośny i układ pokarmowy
- b. układ pokarmowy, układ oddechowy i układ krwionośny
- c. układ oddechowy, układ pokarmowy i układ wydalniczy
- d. układ krwionośny, układ nerwowy, układ pokarmowy

Zadanie 7. (8 pkt.)

Oddychanie i wymiana gazowa u owadów i ludzi różnią się znacznie ze względu na różnice w anatomii, fizjologii oraz ze względu na środowisko, w którym żyją.

Owady oddychają poprzez system tzw. tchawkowy, który składa się z sieci cienkich rurek (tchawek) rozgałęziających się w całym ciele. Powietrze dostaje się do tchawek, z których tlen przenika bezpośrednio do komórek ciała. Dwutlenek węgla jest usuwany w podobny sposób. (Rys. zpe.gov.pl)



Ludzie oddychają za pomocą układu oddechowego. Powietrze wchodzi do płuc, gdzie zachodzi wymiana gazowa. Tlen jest transportowany do komórek ciała przez krew, dzięki nietrwałemu połączeniu z hemoglobina, znajdującą się w erytrocytach. Tlenek węgla, który nazywany jest też czadem, ma zdolność do wiązania się z hemoglobina w krwinkach czerwonych zamiast tlenu.

Wymiana gazowa u ludzi jest bardziej złożona, wymaga współpracy wielu narządów.

Na podstawie: <https://www.ekologia.pl/slownik/uklad-oddechowy/>, dostęp 05.02.2025

7.1. Wyjaśnij, dlaczego czad jest gazem śmiertelnie trującym dla człowieka, a nie jest gazem silnie trującym dla owada?

.....

.....

.....

7.2. Czad nie ma koloru ani zapachu, co sprawia, że trudno go wykryć bez odpowiednich czujników. Zatrucie czadem często zdarza się w zamkniętych pomieszczeniach, gdzie wentylacja jest słaba, na przykład w domach z piecami opalany paliwami stałymi, w garażach, czy podczas używania urządzeń grzewczych.

Wymień dwa sposoby zapobiegania zatruciu czadem.

1.
2.

7.3. Dokończ zdanie: Głównym narządem wymiany gazowej człowieka są płuca. Wentylacja płuc, czyli mechanizm wdechu i wydechu, jest możliwy dzięki pracy tzw. mięśni oddechowych: międzyżebrowych i

7.4. Cyframi 1-3 na rysunku oznaczono wybrane narządy człowieka, do których dostarczany jest tlen. Podaj ich nazwy, produkowane przez nie substancje trawienne lub wspomagające trawienie i miejsce działania.

Cyfra	Nazwa narządu	Enzym lub substancja wspomagająca trawienie	Miejsce działania
1			
2			
3			

Zadanie 8. (2 pkt.)

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących układu pokarmowego i odżywiania się człowieka. Wpisz P (prawda) lub F (fałsz).

- a) Błonnik pokarmowy nie jest trawiony przez enzymy trawienne człowieka.
- b) Przetworzone jedzenie zawiera mniej soli i cukru niż świeże produkty.
- c) Wszystkie tłuszcze są szkodliwe dla organizmu.
- d) Cukier jest jedynym źródłem energii dla organizmu.

Zadanie 9. (4 pkt.)

9.1. Z podanego zestawu wybierz tylko nazwy narządów układu moczowego, a następnie przyporządkuj je funkcjom (a-d).

Nazwy narządów: moczowody, nerki, moszna, pęcherz moczowy, prostata, cewka moczowa, pochwa, jelito.

Funkcje:

- a) Okresowe gromadzenie moczu -
- b) Wydalenie moczu na zewnątrz organizmu
- c) Filtrowanie krwi, powstawanie moczu
- d) Przepływ moczu ostatecznego

9.2. Badanie moczu jest istotnym narzędziem diagnostycznym, które wspiera lekarzy w identyfikacji i monitorowaniu różnych schorzeń. Analiza moczu dostarcza cennych informacji o stanie zdrowia pacjenta i może prowadzić do szybszego postawienia diagnozy oraz wdrożenia odpowiedniego leczenia.

Na podstawie poniższych analiz można podejrzewać wystąpienie określonych chorób układu moczowego, takich jak kamica nerkowa, cukrzyca i zakażenie układu moczowego.

Jaką chorobę spośród wymienionych podejrzewasz w każdym z trzech przypadków?

Analiza moczu pacjenta NR 1

Obecność bakterii, co wskazuje na infekcję. Podwyższony poziom leukocytów.
Obecność azotynów, związana z obecnością bakterii, które redukują azotany do azotynów.
Objawy kliniczne: ból przy oddawaniu moczu, częste oddawanie moczu, ból w okolicy lędźwiowej.

Diagnoza: Podejrzenie

Analiza moczu pacjenta NR 2

Obecność kryształów, np. szczawianu wapnia, fosforanów.
Kwaśne pH w przypadku kamieni moczanowych; zasadowe pH, gdy powstają kamienie fosforanowe.
Podwyższone stężenie takich substancji, takich jak wapń, szczawiany czy kwas moczowy.

Diagnoza: Podejrzenie

Analiza moczu pacjenta NR 3

Obecność glukozy w moczu, wskazująca na niewłaściwe kontrolowanie poziomu glukozy we krwi. Badanie moczu wykazało też obecność białka (białkomocz), co może wskazywać na uszkodzenie nerek, które jest powikłaniem tej choroby.

Diagnoza: Podejrzenie

Zadanie 10. (1 pkt.)

Dokończ zdanie dotyczące funkcji jednego z hormonów trzustki.

Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Insulina

A. podwyższa poziom cukru we krwi,	ponieważ	1. pobudza komórki wątroby i mięśni do wchłaniania glukozy i przekształcania jej w glikogen.
B. obniża poziom cukru we krwi,		2. powoduje rozpad glikogenu na cząsteczki glukozy i wydzielenie jej do krwi.

Zadanie 11. (2 pkt.)

Jajniki są elementem układu rozrodczego kobiety, a jądra są narządami męskiego układu rozrodczego.

Dlaczego wymienione narządy rozrodcze kobiety i mężczyzny zalicza się również do układu dokrewnego. W uzasadnieniu uwzględnij nazwy substancji wydzielanych przez te narządy do krwi.

Jajniki -

Jądra -

Zadanie 12. (2 pkt.)

12.1. Przyporządkuj wymienione zwierzęta i człowieka do dwóch grup ze względu na rodzaj termoregulacji. Wpisz je w odpowiedniej kolumnie.

słoń, żaba, żmija, szczur, jaszczurka, jastrząb, szczupak, człowiek

Organizmy zmiennocieplne	Organizmy stałocieplne

12.2. Organizmy stałocieplne potrafią utrzymywać stałą temperaturę ciała niezależnie od warunków otoczenia.

Podaj jeden przykład (rodzaj) korzyści, wynikającej ze stałocieplności, która wpływa na życie tych organizmów.

Odp.

Zadanie 13. (4 pkt.)

Zakładamy, że u ludzi włosy proste warunkuje allel recesywny (a), a włosy kręcone – allel dominujący (A). Rodzicom z włosami kręconymi urodziło się dziecko z włosami prostymi.

13.1. Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Pod względem opisanej cechy

A. matka i ojciec są heterozygotami,	ponieważ do ujawnienia się cechy recesywnej	1. potrzebne są dwa allele tej cechy.
B. jedno z rodziców jest homozygotą dominującą a drugie heterozygotą,		2. wystarczy allel recesywny przekazany przez jednego z rodziców.

13.2. Na podstawie założeń podanych w zadaniu, wypełnij i rozwiąż krzyżówkę genetyczną. Zaznacz na niej genotyp dziecka z włosami prostymi i oszacuj prawdopodobieństwo jego wystąpienia.

Matka ♀		
♂ Ojciec		

Prawdopodobieństwo urodzenia się dziecka z włosami prostymi wynosi
..... %

Zadanie 14. (1 pkt.)

Jakie są potencjalne skutki niedoboru snu na organizm człowieka?

Zaznacz wszystkie poprawne odpowiedzi.

- A) Zwiększone ryzyko depresji i lęku.
- B) Poprawa pamięci i zdolności poznawczych.
- C) Osłabienie układu odpornościowego.
- D) Zwiększone ryzyko otyłości i chorób metabolicznych.
- E) Lepsza koncentracja i czas reakcji.

Zadanie 15. (1 pkt.)

Ten park krajobrazowy utworzono w 1977 r. w celu ochrony unikatowych nie tylko na skalę regionalną, ale i europejską wartości przyrodniczych, historycznych i kulturowych. Jest to najstarszy w województwie warmińsko-mazurskim i jeden z największych parków krajobrazowych w Polsce. W granicach Parku znajduje się największe w Polsce jezioro Śniardwy oraz północna część Puszczy Piskiej. Niebywałą atrakcją jest uznawany za najpiękniejszy w naszym kraju szlak kajakowy rzeki Krutyni. W granicach Parku znajduje się aż 12 rezerwatów przyrody



Wskaż park krajobrazowy, którego dotyczy powyższy opis.

- a) Welski Park Krajobrazowy
- b) Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej
- c) Mazurski Park Krajobrazowy
- d) Park Krajobrazowy Pojezierza Ławskiego

Zadanie 16. (2 pkt.)

Pochodzi z Ameryki Północnej. Jest silnie rosnącą i bardzo konkurencyjną wysoką byliną, tworzącą ubogie gatunkowo i bardzo trwałe zbiorowiska roślinne. Co roku produkuje ogromną liczbę nasion i niezwykle dobrze adaptuje się do każdych warunków siedliskowych, co niekorzystnie odbija się na innych gatunkach roślin. Ogranicza i wypiera gatunki rodzime. Jej inwazja powoduje spadek różnorodności gatunkowej roślin i owadów, ujednolicanie i ubożenie polskiego krajobrazu.

A. Podaj nazwę rodzajową przedstawionej rośliny.

..... kanadyjska

B. Podaj jeden naturalny sposób ograniczenia inwazji tej rośliny w naszych ekosystemach.

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



Fot.: <http://www.artvisin.webd.pl/pasieki/>

Zadanie 17 (6 pkt.)

Na rysunku przedstawiono zwierzę – symbol Gorczańskiego Parku Narodowego. Zwierzę to żyje w cienistych lasach liściastych o wilgotnym podłożu w pobliżu źródeł wody. W okresie godowym przebywa w wodzie. Jego skóra odgrywa ogromną rolę w wymianie gazowej. Jest bogato unaczyniona, wilgotna, gładka, znajdują się w niej liczne gruczoły śluzowe oraz jadowe. Młode larwy żyją w wodzie i przypominają pokrojem osobniki dorosłe, ale mają skrzela.

**17.1. Wybierz i zaznacz właściwe dokończenie zdania spośród podanych.**

Opisane zwierzę to

- traszka zwyczajna.
- salamandra plamista.
- zaskroniec.
- jaszczurka zwinka.

17.2. Wybierz i zaznacz właściwe dokończenie zdania spośród podanych.

Opisane zwierzę należy do

- ptaków, ponieważ mają suchą skórę.
- ptaków, ponieważ jego larwy mają skrzela.
- gadów, ponieważ jego larwy mają skrzela.
- gadów, ponieważ ma gruczoły jadowe.



<https://www.ekoportal.gov.pl/>

17.3. Oceń prawdziwość informacji na temat Gorczańskiego P N. Wpisz TAK lub NIE.

- Gorczański PN jest typowym leśnym parkiem górskim -
- Gorczański PN znajduje się na obszarze województwa podkarpackiego-
- Gorczański PN jest jedynym w Polsce obszarem o charakterze wysokogórskim typu alpejskiego
- Na terenie Gorczańskiego PN występują takie ssaki jak jeleni, ryś, żbik, gronostaj oraz ptaki, np. bocian czarny, głuszec, puchacz.....

17.4. Podaj nazwy zwierząt przedstawionych na ilustracjach

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Capercaillie%281%29.jpg>

.....

.....

Okrytozalążkowe: barwinek, babka lancetowata, chaber bławatek, cykoria podróżnik, mniszek, mlecz, nawłóć, wrotycz, czosnek niedźwiedzi, dąb czerwony, dziki bez czarny, fiołek leśny, firletka poszarpana, grzybień białe, grążel żółty, jasnota biała, konwalia majowa, konwalijka dwulistna, szczawik zajęczy, zawilec gajowy, zawilec żółty, ziarnopłon wiosenny, kosaciec żółty, krwawnik, kuklik zwisły, lilia złotogłów, niecierpek, obuwik, pierwiosnka lekarska, podkolan biały, przylaszczka pospolita, rosziczka okrągłolistna, naparstnica purpurowa, rzęsa drobna, koniczyna łąkowa, koniczyna biała, kukurydza, rzepak, żyto, jęczmień, owies, len
Bezkęgowce: chrabąszcz majowy, jelonek rogacz, kosarz, krzyżak ogrodowy, nartnik, pasikonik zielony, paź królowej, pszczoła miodna, rusałka pawik, stonka ziemniaczana, szerszeń, ślimak winniczek, wstężyk, żuk wiosenny,
Kręgowce - ryby, płazy, gady: szczupak, śledź, leszcz, ropucha paskówka, rzekotka drzewna, żaba wodna (<i>esculenta</i>), żaba trawna, kumak górski, salamandra plamista, traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta, jaszczurka zwinka, padalec, zaskroniec, żmija zygzakowata
Ptaki: bąk, bielik, bocian biały, bocian czarny, bogatka, cietrzew, czapla siwa, dudek, dzięcioł czarny, dzięcioł duży, dzięcioł zielony, gil, głuszc, grubodziób, grzywacz, jastrząb, jemioluska, jerzyk, kawka, kormoran czarny, kos, kowalik, kruk, krzyżówka, kukułka, łabędź niemy, mazurek, mewa pospolita, modraszka, perkoz dwuczuby, pliszka siwa, puszczyk, remiz, rudzik, sójka, sroka, szczygieł, szpak, wilga, wróbel, zięba, żuraw
Ssaki: borsuk, bóbr, daniel, jelen szlachetny, kozica, kuna leśna, łasica, łoś, dzik, ryś, sarna, wilk, żbik, żubr

BRUDNOPIS - nie podlega ocenie.