

**Kuratorium Oświaty
w Olsztynie**

Pieczęć nagławkowa szkoły

Imię i nazwisko ucznia, klasa

Suma pkt.

KONKURS Z BIOLOGII

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO W ROKU SZKOLNYM 2023/2024

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 16 stron (zadania 1- 22 na stronach 2-16). 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:

07 lutego**2024 r.**Godzina
rozpoczęcia:**10.00**

Czas pracy:

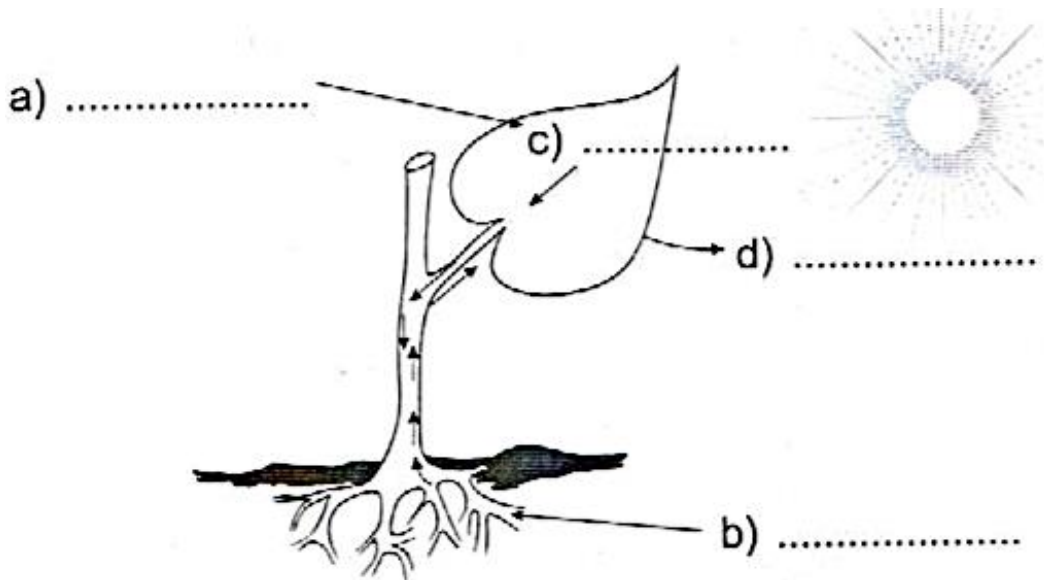
90 minutLiczba
punktów do
uzyskania:**60**

Powodzenia!

Wojewódzka Komisja Konkursowa

Zadanie 1.

Na rysunku schematycznym zilustrowano uproszczony proces fotosyntezy bez opisu.



Zadanie 1.1 (0-1)

Uzupełnij schemat fotosyntezy, wpisując w wykropkowane miejsca nazwy substancji wybrane z podanych poniżej:

woda, glukoza, tlen, dwutlenek węgla

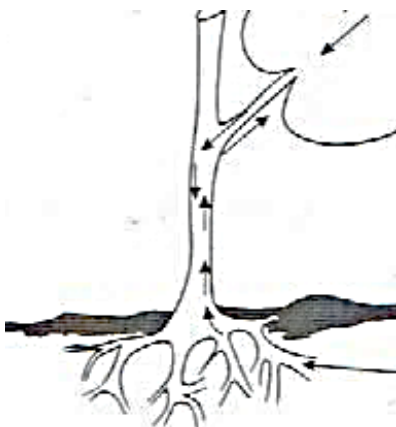
Zadanie 1.2 (0-1)

Na podstawie rysunku zapisz równanie fotosyntezy, wpisując w wykropkowane miejsca odpowiednie substraty i produkty reakcji.

..... + + energia słoneczna = +

Zadanie 1.3 (0-2)

Dokończ zdania, wpisując w wykropkowane miejsca odpowiednie nazwy produktów i substratów fotosyntezy.



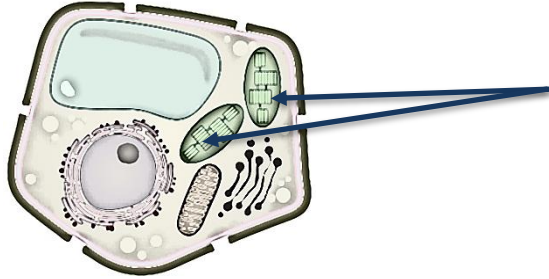
Strzałkami skierowanymi w dół rośliny oznaczono kierunek transportu

Strzałkami skierowanymi ku górze rośliny oznaczono kierunek transportu

Zadanie 1.4 (0-2)

Uzupełnij podane zdania tak, aby powstała prawdziwa informacja. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

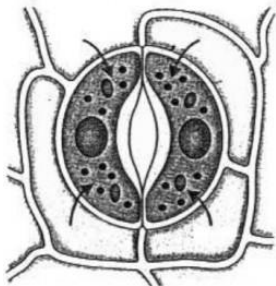
a) W procesie fotosyntezy tlen (*jest pobierany / jest wydalany*).



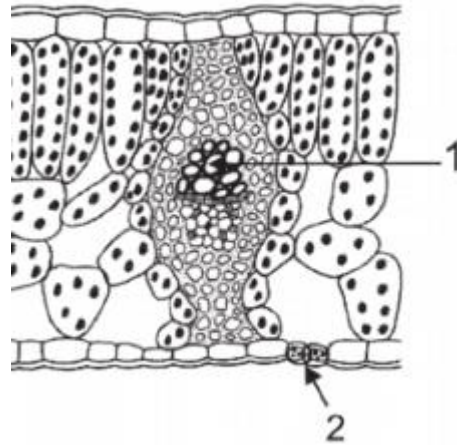
b) Wskazane na rysunku strzałkami struktury komórkowe (*mitochondria*) / *chloroplasty*) są miejscem (*asymilacji dwutlenku węgla / uwalniania energii*).

Zadanie 2. (0-3)

Rys. A. Otwarty aparat szparkowy.



Rys. B. Przekrój poprzeczny przez liść.



Rys. B. na podstawie: Z. Podbielkowski, T. Umiński, L. Palka, M. Podbielkowska, Biologia W-wa 1975.

Dokończ zdania 1. i 2., wpisując w wykropkowane miejsca odpowiednie informacje.

1. Na **Rys. B.** aparat szparkowy oznaczono cyfrą

2. Otwarty aparat szparkowy (**Rys. A.**) świadczy o zachodzeniu procesu

.....

Podkreśl właściwą nazwę tkanki w zdaniu nr 3.

3. Aparaty szparkowe są wytworem niejednorodnej tkanki (*miękkiszowej / okrywającej*).

Zadanie 3.

Oddychanie tlenowe i fermentacja to sposoby uwalniania energii potrzebnej do życia. Oddychanie tlenowe polega na stopniowym utlenianiu (spalaniu) glukozy, które zapisuje się w postaci równania chemicznego:



(glukoza + tlen \rightarrow dwutlenek węgla + woda + ENERGIA)

Oddychanie beztlenowe zachodzi w cytoplazmie i jest nazywane fermentacją. Najbardziej znana jest fermentacja alkoholowa przeprowadzana przez drożdże:

glukoza \rightarrow alkohol etylowy + dwutlenek węgla + energia

W warunkach niedostatecznego dostępu tlenu w komórkach mięśni zachodzi fermentacja mlekowa: glukoza \rightarrow kwas mlekowy + energia

Zadanie 3.1. (0-1)

Na podstawie podanych informacji wskaż substrat, który jest źródłem energii.

- a) tlen
- b) dwutlenek węgla
- c) glukoza
- d) kwas mlekowy

Zadanie 3.2. (0-2)

Który z opisanych procesów oddychania komórkowego (oddychanie tlenowe czy fermentacja) dostarcza komórkom mniej energii i dlaczego?

.....

.....

.....

Zadanie 3.3. (0-2)

Oddychanie beztlenowe jest głównym źródłem energii dla organizmów żyjących w środowiskach, w których brakuje tlenu lub jest go niewiele. W taki sposób oddychają niektóre bakterie, grzyby i pasożyty jelitowe, czasem również komórki mięśniowe.

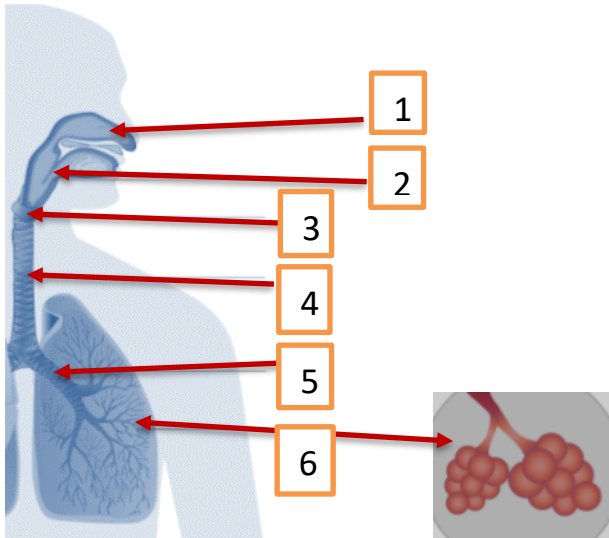
Przyporządkuj do rodzaju fermentacji nazwy organizmów, które je przeprowadzają i ich produkty wykorzystywane w domu i w przemyśle. Poniższe terminy wpisz do tabeli.

bakterie mlekowe, wytwarzanie wina i piwa, drożdże, zakwaszanie mleka, robienie kiszonek, pieczenie ciasta drożdżowego, wytwarzanie serów

Fermentacja alkoholowa		
Fermentacja mlekowa		

Zadanie 4. (0-3)

Z oddychaniem tlenowym związana jest wymiana gazowa. W organizmie człowieka za wymianę gazową a także powstawanie głosu odpowiada układ oddechowy.



Uzupełnij luki w zdaniach tak, aby powstały prawdziwe informacje na temat budowy i funkcjonowania układu oddechowego oraz wymiany gazowej w organizmie człowieka.

1. Za powstawanie głosu odpowiada narząd oznaczony na rysunku cyfrą, czyli
2. Płuca zbudowane są z oznaczonych cyfrą, w których dochodzi do wymiany gazowej.
3. W wymianie gazowej pośredniczy krew, która transportuje z pęcherzyków płucnych do Z tkanek do płuc za pomocą krwi trafia

Zadanie 5. (0-1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Zmętnienie wody wapiennej pod wpływem powietrza wydychanego z płuc, gazowanej wody mineralnej a także gazu powstającego w procesie fermentacji alkoholowej jest dowodem na obecność

- a) tlenu.
- b) dwutlenku węgla.
- c) dwutlenku siarki.
- d) kwasu mlekowego.

Zadanie 6. (0-1)

Zaznacz składnik dymu papierosowego, który trwale blokuje czerwony barwnik krwi - hemoglobinę, uniemożliwiając transport tlenu za pomocą czerwonych krwinek do komórek ciała.

- a) dwutlenek węgla
- b) substancja smolista
- c) dwutlenek siarki
- d) tlenek węgla (czad)

Zadanie 7.

Nikotyna – składnik tytoniu, zwiększa dopływ dopaminy do mózgu, co błyskawicznie poprawia samopoczucie. Jednak stężenie nikotyny równie szybko spada, co wywołuje przymus sięgnięcia po kolejną dawkę. W połączeniu z innymi składnikami dymu papierosowego, nikotyna upośledza funkcjonowanie układu nerwowego, oddechowego i układu krążenia w organizmie palacza. Cząsteczki dymu papierosowego zlepiają pęcherzyki płucne i niszczą ich ścianki. Substancje smoliste zawierają liczne czynniki rakotwórcze. Filtry stosowane przez producentów papierosów powodują, że wiele szkodliwych związków występuje w większym stężeniu w dymie palącego się papierosa, niż w dymie wdychanym przez palacza.

Zadanie 7. 1. (0-2)

Na podstawie przytoczonego opisu oraz wiedzy o funkcjonowaniu organizmu człowieka, sformułuj dwa argumenty, za pomocą których przekonasz siebie i twoje otoczenie do rezygnacji z palenia papierosów, zarówno tych tradycyjnych jak i e-papierosów.

1.

.....

.....

.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 7.2. (0-1)

Na podstawie tekstu do zadania 7. wyjaśnij, dlaczego bardzo szkodliwe jest tzw. palenie bierne.

Odpowiedź:.....

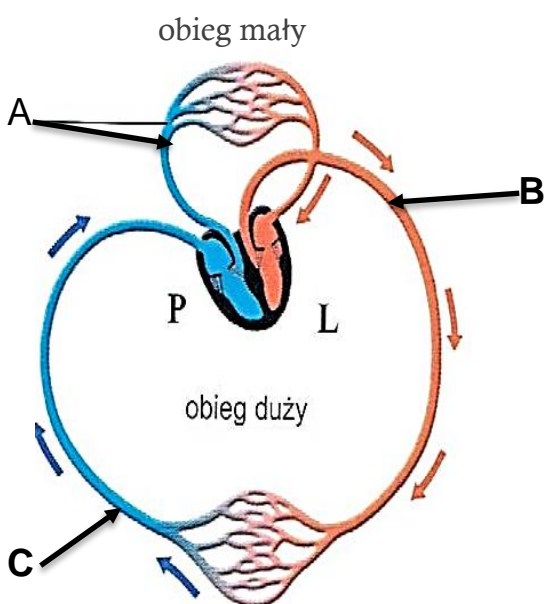
Zadanie 7.3. (0-1)

Wskaż trzy choroby układu oddechowego, które nie są bezpośrednio związane z paleniem papierosów.

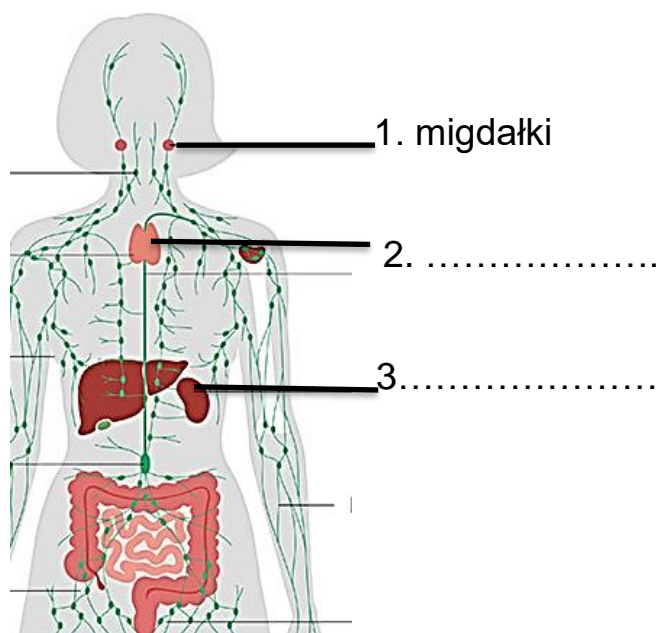
- a) gruźlica
- b) katar sienny
- c) angina
- d) rozedma płuc
- e) rak płuc
- f) przewlekłe zapalenie oskrzeli
- g) rak krtani

Zadanie 8.

Do prawidłowego funkcjonowania organizmu konieczny jest transport różnorodnych substancji. Organizmy bardziej zaawansowane ewolucyjnie posiadają układ krążenia zbudowany z dwóch systemów: układu krwionośnego i współpracującego z nim układu limfatycznego.



Rys. 1



Rys. 2

Na podstawie: <https://fizjoterapeuty.pl/uklad-limfatyczny/wezly-chlonne.html>

Zadanie 8.1. (0-2)

Na rys.1. literami **A, B, C** oznaczono duże naczynia krwionośne, którymi krew krąży w dużym i małym obiegu.

Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli nazwy naczyń krwionośnych i rodzaj krwi.

Symbol literowy naczynia	Nazwa naczynia krwionośnego	Rodzaj transportowanej krwi (utlenowana / odtlenowana)
A		
B		
C		

Zadanie 8.2. (0-1)

Opisz rys. 2., wpisując we wskazane miejsca nazwy narządów limfatycznych 2. i 3.

Zadanie 8.3 (0-2)

Oceń prawdziwość informacji na temat układu odpornościowego. We wskazane miejsca wpisz: **PRAWDA** lub **FAŁSZ**.

Nr.	Treść informacji	PRAWDA / FAŁSZ
1	Układ limfatyczny jest częścią układu odpornościowego.	
2	Węzły chłonne rozproszone są po całym organizmie.	
3	Utrata śledziony powoduje śmierć.	

Zadanie 9. (0-2)

Organizm człowieka ma dwa systemy odporności: odporność nabytą i odporność wrodzoną. Odporność wrodzoną nieswoistą dziedziczy po przodkach. Odporność nabytą swoistą organizm nabywa w sposób bierny lub czynny.

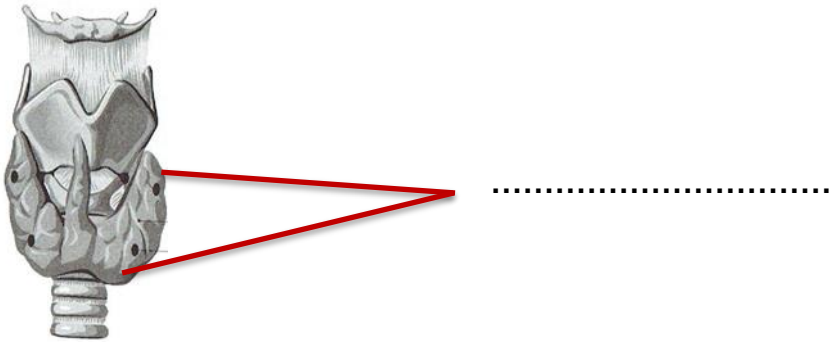
Podaj po jednym sposobie nabywania:

A) odporności biernej naturalnej -

B) odporności czynnej sztucznej -

Zadanie 10. (0-3)

Jest to duży gruczoł wydzielania wewnętrznego (dokrewny) umiejscowiony w przednio-dolnej części szyi. Podlega kontroli przez przysadkę mózgową. Jego hormony stymulują wzrost i rozwój organizmu. Gruczoł wychwytuje z krwi nieorganiczny jod i wbudowuje go w cząsteczki tyrozyny, której pochodną jest hormon między innymi pobudzający wzrost komórek.



1. W wykropkowane miejsce wpisz nazwę narządu, zaznaczonego na rysunku.
2. Uzupełnij zdania określeniami wybranymi z zestawu w ramce.

tarczycyca	adrenalina	tyroksyna	trzustka	cukrzyca	Graves - Basedowa	insulina
------------	------------	-----------	----------	----------	----------------------	----------

Hormonem produkowanym przez opisany gruczoł jest

Zbyt niski poziom tego hormonu wskazuje na niedoczynność i oznacza problemy z przemianą materii.

Nadmierna produkcja tego hormonu prowadzi do choroby

Zadanie 11. (0-2)

Brak lub niedobór określonych witamin jest powodem różnych chorób człowieka.

Każdej z chorób przyporządkuj witaminę, której niedobór ją wywołuje.

Witaminy wybierz z podanego zestawu: A, B₁₂, C, D.

Szkorbut, obniżenie poziomu odporności -

Krzywica, osteoporoza -

Kurza ślepota (niewidzenie barw o zmroku) -

Anemia złośliwa, uszkodzenia układu nerwowego -

Zadanie 12.

Tabela przedstawia przykładowe zestawienie ilości (w cm^3) krwi dostarczanej do różnych części ciała w ciągu minuty podczas odpoczynku i w czasie intensywnego wysiłku fizycznego. Narządy i tkanki w stanie spoczynku ułożono w kolejności szybkości dostarczania krwi od największej do najmniejszej.

Narząd lub tkanka	Odpoczynek cm^3/min	Intensywny wysiłek fizyczny
nerki	1100	600
mięśnie szkieletowe	750	12.500
mózg	700	750
skóra	300	1900
kości	250	250
serce	200	750
tkanka płucna	100	200

Zadanie 12.1. (0-1)

Podaj nazwę narządu lub tkanki, w której najbardziej wzrasta szybkość przepływu krwi podczas wysiłku fizycznego.

.....

Zadanie 12.2. (0-1)

Wyjaśnij przyczynę zwiększonego przepływu krwi podczas wysiłku fizycznego we wskazanym narządzie lub tkance.

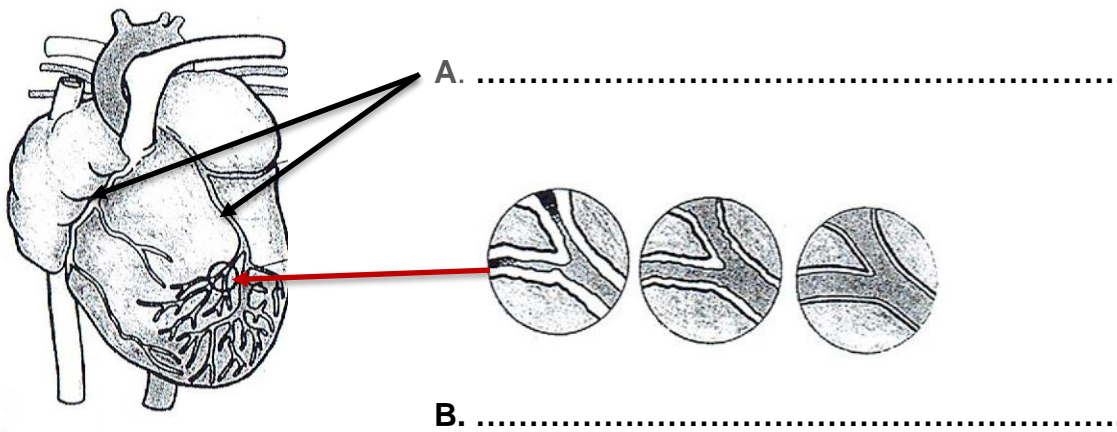
.....
.....

Zadanie 12.3. (0-1)

Całkowity przepływ krwi w organizmie człowieka w trakcie wysiłku fizycznego szacunkowo jest trzykrotnie większy od całkowitego przepływu krwi podczas spoczynku.

Z tabeli wynika, że w kościach przepływ krwi wcale nie zwiększa się podczas wysiłku fizycznego. Wyjaśnij przyczynę braku tej zmiany.

.....
.....

Zadanie 13. (0-2)**Zadanie 13.1. (0-2)**

Zanalizuj powyższy rysunek, a następnie wpisz we wskazane miejsca nazwy:

A. naczyń krwionośnych, które doprowadzają krew do mięśnia sercowego;

B. choroby, która prowadzi do ograniczania przepływu krwi w naczyniach, które dostarczają krew do mięśnia sercowego.

Zadanie 13.2. (0-1)

Kiedy krew nie może swobodnie przepływać do mięśnia sercowego, np. z powodu zakrzepów, dochodzi do niedotlenienia części serca, czego następstwem jest martwica.

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

W konsekwencji opisanych zmian może dojść do

- a) miażdżycy tętnic.
- b) nadciśnienia tętniczego.
- c) zawału serca.
- d) udaru mózgu.

Zadanie 13.3. (0-2)

Do czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych (np. wieńcowa choroba serca, miażdżycy tętnic, nadciśnienie, udar mózgu), które można kontrolować należą: wysokie ciśnienie krwi, wysoka zawartość cholesterolu we krwi, otyłość, cukrzyca typu II. Często są one wywołane przez nieprawidłową dietę, stres środowiskowy, siedzący tryb życia a także palenie papierosów.

Wymień 3 zasady zdrowego stylu życia, które zmniejszają ryzyko chorób układu sercowo-naczyniowego.

1.
2.
3.

Zadanie 14. (0-2)

Uzupełnij tabelę, wpisując w poszczególne puste miejsca wyrazy dotyczące układu autonomicznego, wybrane z zestawu:

rozszerzenie / zwężenie	współczulnego / przywspółczulnego	serce / nerki	podnosi ciśnienie krwi / obniża ciśnienie krwi
----------------------------	--------------------------------------	---------------	---

Narząd	Reakcja	Działanie części układu autonomicznego
żrenica oka		przywspółczulnego
	przyspieszenie akcji	współczulnego
oskrzela	rozszerzenie	
tętnica		współczulnego

Zadanie 15. (0-1)

Dokończ zdanie. Wybierz odpowiedź A lub B a następnie uzasadnienie 1. lub 2.

Równowagę środowiska wewnętrznego organizmu, czyli homeostazę zapewnia

A. układ wydalniczy	ponieważ,	1. regeneruje zużywające się składniki komórek i usuwa niestrawione resztki pokarmu.
B. układ pokarmowy		2. reguluje poziom wody i ciśnienie krwi w organizmie.

Zadanie 16. (0-1)

Wskaż poprawne dokończenie zdania.

Dobór naturalny przejawia się w sytuacji, gdy

- faworyzowane są w populacji osobniki o cechach korzystnych, a eliminowane o cechach niekorzystnych.
- faworyzowane są w populacji osobniki o cechach niekorzystnych, a osobniki o cechach korzystnych są eliminowane.
- faworyzowane są silne osobniki męskie w populacji na niekorzyść wszystkich pozostałych.
- wszystkie osobniki w populacji mają równe szanse.

Zadanie 17. (0-1)**Wskaż poprawne dokończenie zdania.**

Zestaw cech kodowanych przez geny osobnika, które ujawniły się w jego organizmie to

- a) genotyp.
- b) fenotyp.
- c) dziedziczenie.
- d) dominacja.

Zadanie 18. (0-3)

Zakładając, że brązowy kolor oczu jest cechą dominującą a niebieski recesywną, ustal jaki kolor oczu mogą mieć dzieci, jeśli ich mama ma oczy niebieskie, a tata ma oczy brązowe, choć jego mama, czyli babcia dzieci ma oczy niebieskie.

Przyjmij następujące symbole:

a – allel oznaczający niebieskie oczy

A – allel oznaczający brązowe oczy

Zapisz genotyp matki i ojca dzieci, a następnie wypełnij krzyżówkę genetyczną na szachownicy Punnetta. Za pomocą krzyżówki wykaż, jaki kolor oczu mogą mieć dzieci tych rodziców i jakie jest prawdopodobieństwo ich wystąpienia w %.

Genotyp matki -

Genotyp ojca -

Matka ♀		
♂ Ojciec		

Wypisz otrzymane genotypy dzieci i ustal prawdopodobieństwo koloru ich oczu w %.

Zadanie 19. (0-1)

Rodzaje oddziaływań między organizmami:

konkurencja, mutualizm fakultatywny (protokooperacja), mutualizm obligatoryjny (symbioza), pasożytnictwo, drapieżnictwo, roślinożerność, komensalizm.

Określ rodzaj zależności między organizmami w podanych sytuacjach.

Oddziaływanie między:

- 1) drzewami wiśni rosnącymi obok siebie w sadzie -
- 2) kwiatami wiśni a pszczołami, które je zapylają -
- 3) chrząszczem (szkodnikiem) żerującym na wiśni a wiśnią -

Zadanie 20. (0-1)

Jest to rozległy, zwarty kompleks leśny, którego ok. 2/3 powierzchni leży na terenie obwodu kaliningradzkiego Rosji, natomiast pozostała część znajduje się w północno-wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego i nazywany jest „polską tajgą”. Wynika to m. in. z dużego udziału świerka w drzewostanach puszczy, który występuje tu praktycznie we wszystkich typach lasu, za sprawą surowego klimatu. Znajduje się tu aż 6 rezerwatów przyrody, w tym rezerwat torfowiskowy Mechacz Wielki.

Atrakcją turystyczną parku są zabytkowe Mosty w Stańczykach.



Fot. Anna Naruszewicz, <https://pkpr.warmia.mazury.pl/mosty-w-stanczykach/>

Wskaż park krajobrazowy, którego dotyczy powyższy opis.

- a) Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich
- b) Park Krajobrazowy Wysoczyzny Elbląskiej
- c) Mazurski Park Krajobrazowy
- d) Park Krajobrazowy Puszczy Rominckiej

Zadanie 21. (0-3)

Wskaż nazwę każdego z trzech opisanych parków narodowych.



I. Położony jest w środkowych Sudetach, na granicy z Czechami w południowo-zachodniej części Polski. Zadaniem parku jest ochrona unikalnych wartości jedynych gór w Polsce o budowie płytowej.

Najwyższą partią gór jest Wielki Szczylniec, który umieszczono w godle parku.

- a) Karkonoski Park Narodowy
- b) Pieniński Park Narodowy
- c) Park Narodowy Gór Stołowych
- d) Roztoczański Park Narodowy



II. Park Narodowy zlokalizowany nad Morzem Bałtyckim, w województwie pomorskim. Uznany za światowy rezerwat biosfery. Charakteryzuje się oryginalnością „pustynnego” krajobrazu. Dominują tu plaże oraz największe i najwyższe w Europie wydmy ruchome. Park jest ostoją wielu gatunków

ptaków przelotnych i lęgowych. Mewa znalazła się w jego godle.

- a) Woliński Park Narodowy
- b) Słowiński Park Narodowy
- c) Wigierski Park Narodowy
- d) Drawieński Park Narodowy



III. Drugi co do wielkości park narodowy w Polsce, położony na Nizinie Mazowieckiej w pradolinie Wisły, w niedalekim sąsiedztwie Warszawy.

Występujące tu wydmy, łącząc się ze sobą, tworzą wielokilometrowe, pagórkowate tereny porośnięte lasem. Równolegle biegną mokradła, bagna i torfowiskowe łąki. Park specjalizuje się w restytucji, czyli ponownym wypuszczaniu na wolność gatunków, które niegdyś żyły w puszczy, np. ryś i łoś (w logo).

- a) Świętokrzyski Park Narodowy
- b) Kampinoski Park Narodowy
- c) Wielkopolski Park Narodowy
- d) Poleski Park Narodowy

Zadanie 22. (0-4)

Na podstawie opisu i ilustracji (bez zachowania proporcji) **podaj nazwy gatunkowe lub rodzajowe przedstawionych organizmów** (zgodnie z wykazem wymagań).



Roślina zielna o leżących łodygach, korzeniących się w węzłach, na których osadzone są długoogonkowe, trzylistkowe liście, często z jasną plamą. Kwiatostan główka, złożona z białych, pachnących kwiatów motylkowych.

1.



Kapelusz od ciemnobrązowego do żółtobrązowego o błyszczącej skórce lepkiej i śluzowatej. Rurki jasnożółte, u młodych osobników zasłonięte białą błoną. Smaczny grzyb jadalny.

2.



Samca wyróżnia pomarańczowy, przechodzący w jaskrawoczerwony kolor brzucha i boków, grzbiet szary, czarna czapeczka i dziób. Samica skromniej ubarwiona. W Polsce przebywa cały rok, ale łatwiej można tego ptaka zobaczyć zimą. Zjada pączki drzew lub nasiona jesionu.

3.



Ma proste, tylko na końcu zakrzywione do tyłu rogi. Zamieszkuje piętro lasów górskich powyżej 1500 m. Żyje w niewielkich stadach, świetnie skacze i wspina się po skałach. W razie niebezpieczeństwa gwizdże i tupie przednimi nogami.

4.

BRUDNOPIS - nie podlega ocenie.