

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO
W ROKU SZKOLNYM 2018/2019**

BIOLOGIA

KURATORIUM OŚWIATY
w Katowicach



wom
CZĘSTOCHOWA

Informacje dla ucznia

1. Na stronie tytułowej arkusza w wyznaczonym miejscu wpisz swój kod ustalony przez komisję.
2. Sprawdź, czy arkusz konkursowy zawiera 16 stron (zadania 1-30).
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach zamkniętych wybierz odpowiedzi zgodnie z poleceniem i zaznacz je znakiem „X” **bezpośrednio na arkuszu**.
6. Staraj się nie popełniać błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem ⊗ i zaznacz inną odpowiedź znakiem „X”.
7. Rozwiązania zadań otwartych zapisz czytelnie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Przygotowując odpowiedzi na pytania, możesz skorzystać z miejsc opatrzonych napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

KOD UCZNIWA

--	--	--	--

Stopień: wojewódzki

**Czas pracy:
90 minut**

WYPEŁNIA KOMISJA KONKURSOWA

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Razem
Liczba punktów możliwych do zdobycia	2	1	3	2	1	1	4	1	1	2	1	4	1	2	5	3	3	2	1	3	2	1	2	1	4	2	1	1	1	2	60
Liczba punktów uzyskanych przez uczestnika konkursu																															

Liczba punktów umożliwiająca uzyskanie tytułu laureata - 54

Podpisy członków komisji :

1. Przewodniczący –
2. Członek komisji sprawdzający pracę –
3. Członek komisji weryfikujący pracę -

Zadanie 1. (2 pkt)

W 2010 roku odnaleziono w syberyjskiej wiecznej zmarzlinie doskonale zakonserwowanego dwuipółrocznego mamuta włochatego sprzed 39 tysięcy lat. Tak doskonale zachowane całe organizmy przetrwały do naszych czasów niezmiernie rzadko.

a) **Zaznacz rodzaj dowodów ewolucji, których przykładem jest znaleziony mamut włochaty.**

- A. bezpośrednie B. pośrednie

a) **Wyjaśnij, dlaczego znalezione na Syberii mamucie niemowlę stanowi dla naukowców badających procesy ewolucyjne tak cenny materiał.**

.....

Zadanie 2. (1pkt)

Zaznacz, spośród A-D, gatunek będący reliktem.

- A. Łodzik
 B. Archeopteryx
 C. Żółw słoniowy
 D. Legwan morski

Zadanie 3. (3 pkt)

Przyporządkuj rodzaje doboru do zdań opisujących jego działanie. Wpisz w odpowiednie miejsca tabeli literę N, jeśli działał w danej sytuacji dobór naturalny lub literę S, jeśli działał dobór sztuczny.

		N/S
1.	Osobniki krępaka brzozonego żyjące, na terenach uprzemysłowionych są ciemniej ubarwione niż osobniki, które żyją na terenach nieuprzemysłowionych, ponieważ na terenach uprzemysłowionych jasno ubarwione osobniki są zjadane przez ptaki.	
2.	Nieracjonalna antybiotykoterapia oraz zbyt częste używanie tych leków w hodowli zwierząt skutkuje systematycznie rosnącą liczbą szczepów bakterii opornych na antybiotyki.	
3.	Dziki gołąb skalny jest przodkiem różnych odmian gołębi współcześnie żyjących, które powstały w wyniku świadomego krzyżowania osobników o określonych cechach.	

Zadanie 4. (2 pkt)

Uzupełnij poniższy tekst zaznaczając wybrane odpowiedzi spośród A-F tak, aby informacje o pośrednich dowodach ewolucji były prawdziwe.

Dowodem pośrednim na bliskie pokrewieństwo organizmów są struktury A/ B. Narządy te mają C/ D budowę wewnętrzną i pochodzenie. Przykładem takiej pary narządów jest skrzydło ptaka i skrzydło E/ F.

- | | |
|----------------|-----------------|
| A. analogiczne | B. homologiczne |
| C. podobną | D. odmienną |
| E. nietoperza | F. owada |

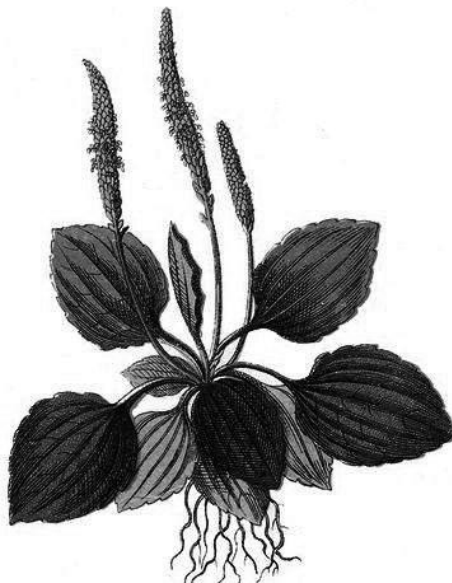
Zadanie 5. (1 pkt)

Zaznacz dwie cechy, które wyróżniają człowieka spośród małp człekokształtnych.

- A. Obecność łożyska
- B. Wysklepiona stopa
- C. Obecność bródki w części twarzowej czaszki
- D. Oczy skierowane do przodu pozwalające na stereoskopowe widzenie

Zadanie 6. (1pkt)

Uczniowie podczas zajęć terenowych przeprowadzili obserwację określonych cech populacji babki zwyczajnej na fragmencie nieużytku wyznaczonym przez nauczyciela, który miał powierzchnię 20 m². Aby rozpoznać babkę zwyczajną uczniowie posłużyli się przedstawioną poniżej ilustracją.

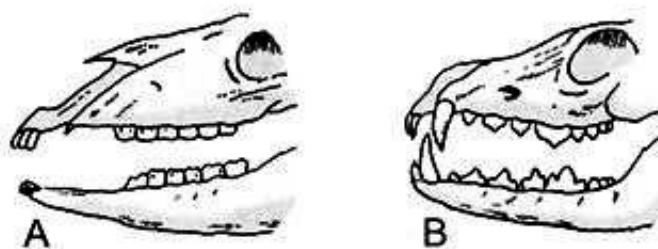


Podaj trzy cechy populacji babki zwyczajnej, które uczniowie mogli określić po dokonaniu obserwacji.

.....

Zadanie 7. (4 pkt)

Schemat przedstawia czaszki ssaków: roślinożernego i drapieżnika.



a) Podaj oznaczenie literowe (A lub B) czaszki roślinożercy i określ jedną cechę jej budowy przystosowującą do takiego sposobu odżywiania.

.....

b) Wyjaśnij, w jaki sposób rośliny bronią się przed zjedzeniem przez roślinożerców, na przykładzie dwóch przedstawicieli królestwa roślin.

1. Przykład wyjaśnienie

.....

2. Przykład wyjaśnienie

.....

Zadanie 8. (1pkt)

Wyjaśnij, uwzględniając rolę bakterii brodawkowych, dlaczego rośliny motylkowe mogą żyć na glebach ubogich w azot.

.....

.....

.....

Zadanie 9. (1 pkt)

Eutrofizacja, czyli wzrost żyzności wód to proces stopniowego wzbogacania zbiornika wodnego w substancje pokarmowe, których głównym źródłem są ścieki komunalne i nawozy sztuczne. Nadmierna eutrofizacja powoduje burzliwy rozwój glonów, co prowadzi do deficytu tlenowego i wyniszczania wielu organizmów roślinnych i zwierzęcych.

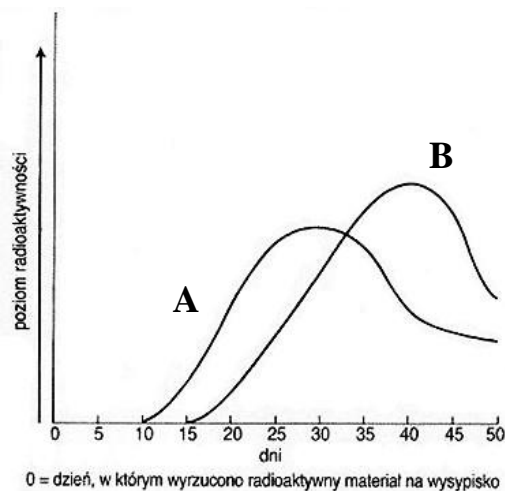
Zaproponuj jeden sposób przeciwdziałania eutrofizacji zbiorników wodnych, wykorzystując informacje zawarte w tekście.

.....

.....

Zadanie 10. (2 pkt)

Radioaktywny materiał pochodzenia organicznego wyrzucono na nielegalnie wysypisko. Po pewnym czasie wykryto radioaktywność w rosnących roślinach, a nieco później u zwierząt. Zmiany radioaktywności w organizmach dwóch gatunków: konika polnego i modliszki, przedstawia poniższy wykres.



a) Podaj, która krzywa (A lub B), obrazuje zmiany radioaktywności u modliszki.

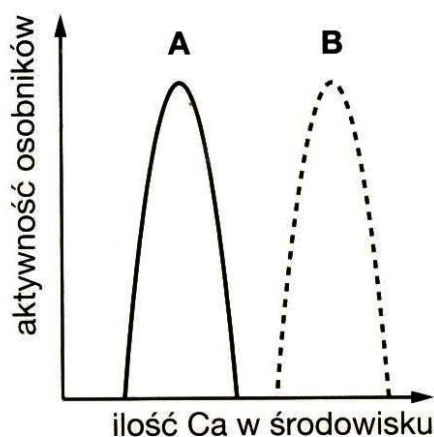
.....

b) Określ, jaki typ zależności międzygatunkowej występuje pomiędzy konikiem polnym a modliszką.

.....

Zadanie 11. (1 pkt)

Na wykresie przedstawiono zakresy tolerancji dwóch gatunków, oznaczonych A i B, na stężenie wapnia w środowisku.



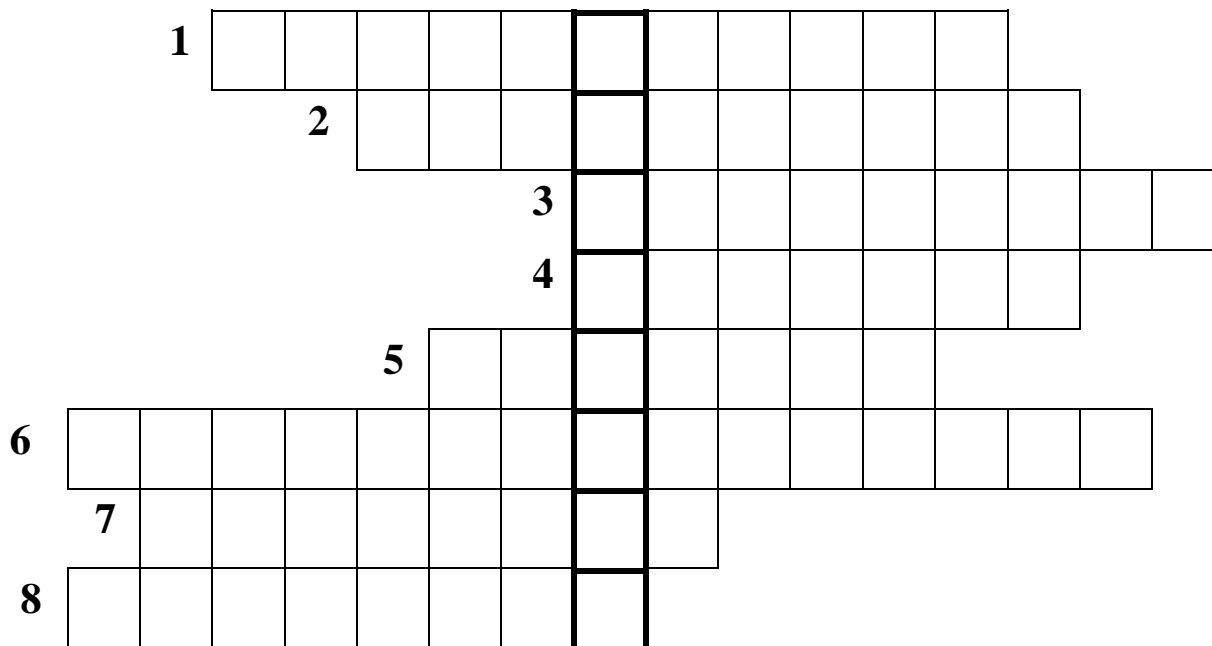
Oceń, czy gatunki A i B są dobrymi organizmami wskaźnikowymi ilości wapnia w środowisku oraz uzasadnij swoje stanowisko.

Ocena

Uzasadnienie

Zadanie 12. (4 pkt)

Rozwiąż krzyżówkę tak, aby powstało hasło – nazwa związku między dwoma gatunkami, niezbędnego do przeżycia obu stronom.



1. zależność występująca między hienami a lwami
2. środkowoamerykańskie mrówki hodujące w swoich gniazdach grzyby
3. zależność nieantagonistyczna przynosząca korzyści obu gatunkom
4. nazwa rodzajowa ptaka oczyszczającego skórę, m.in. nosorożców, z pasożytów
5. czynnik środowiska, o który najczęściej konkurują rośliny
6. współzależność, która nie jest konieczna do przetrwania obu gatunków, jednak przynosi korzyści obu stronom
7. nazwa współzależności między korzeniami brzozy a grzybnią koźlarza
8. drapieżna roślina chwytająca owady za pomocą liści przekształconych w pułapki

Zadanie 13. (1 pkt)

Zaznacz, wśród A-D składnik, którego ciągły dopływ spoza ekosystemu jest niezbędnym warunkiem jego funkcjonowania.

- A. Energia cieplna
- B. Energia świetlna
- C. Materia organiczna
- D. Materia nieorganiczna

Zadanie 14. (2 pkt)

Zbiorowiska glonów brunatnic na północnym Pacyfiku są naturalnym siedliskiem wydry morskiej. Odżywia się ona małżami, jeżowcami, krabami i rybami. Polowania spowodowały prawie całkowite wyginięcie wydry. Gdy zmniejszyła się liczebność wydr, wzrosła znacznie liczba jeżowców, które były ich ofiarami. Jeżowce odżywiają się brunatnicami, zatem spowodowały stopniowe zanikanie utworzonych przez nie podwodnych łąk, a wraz z nimi zaczęło znikać wiele gatunków kręgowców i bezkręgowców, dla których brunatnice stanowiły pokarm i schronienie.

- a) W tej biocenozie wodnej można wyróżnić producentów oraz konsumentów. Przyporządkuj do odpowiedniej grupy: *wydrę, jeżowce, brunatnice*.

Producenci

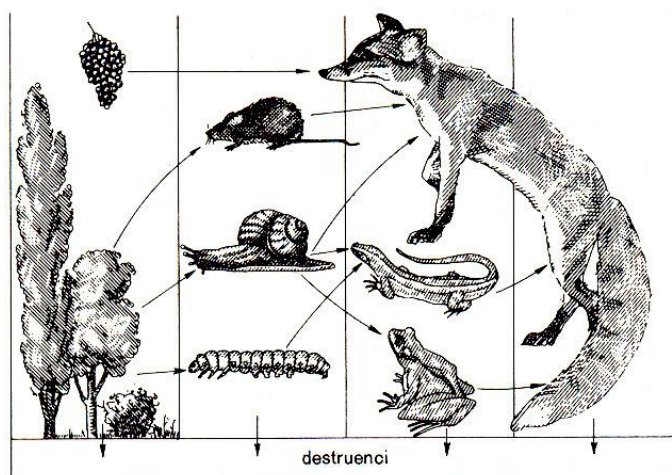
Konsumenci I rzędu

Konsumenci II rzędu

- b) Zaproponuj jedno działanie człowieka, wynikające z analizy tekstu, które umożliwiłoby naturalną odbudowę zbiorowiska brunatnic na północnym Pacyfiku.

Zadanie 15. (5 pkt)

Schemat przedstawia sieć zależności pokarmowych ekosystemu leśnego. Lis będąc organizmem wszystkożernym może zajmować różne poziomy troficzne w łańcuchach pokarmowych.



- a) Na podstawie schematu zapisz łańcuch pokarmowy, w którym lis jest na czwartym poziomie troficznym.

- b) Na podstawie schematu zapisz łańcuch pokarmowy, w którym występują najmniejsze straty energii.

c) **Podaj rodzaj zależności międzygatunkowej, jaki występuje między żabą a jaszczurką.**

d) **Określ rolę destruentów w ekosystemie i podaj dwa przykłady organizmów zaliczanych do tej grupy.**

Rola

Przykłady

Zadanie 16. (3 pkt)

Wzajemny wpływ ożywionych i nieożywionych elementów przyrody sprawia, że wciąż powstają nowe ekosystemy, a istniejące podlegają zmianom.

a) **Uporządkuj etapy sukcesji pierwotnej, w kolejności odpowiadającej następstwu czasowemu, wpisując cyfry od 1 do 6 we właściwe miejsca tabeli.**

Etap	Kolejność
Obumarłe szczątki porostów i wydaliny ślimaków rozkładają bakterie i z okruchami skał tworzą glebę	
Rozwój na nagich skałach porostów i pojawienie się żywiących się nimi ślimaków	
Pojawienie się mchów, gromadzenie się pyłu i materii organicznej i tworzenie grubszej warstwy gleby	
Kiełkowanie nasion traw i ziół	
Rozwój fauny glebowej i fauny mchów – nicienie, wrotki	
Pojawienie się wieloletnich roślin zielnych i krzewinek oraz nielicznych drzew	

b) **Zdefiniuj pojęcie sukcesja wtórna i podaj przykład tego procesu.**

Zadanie 17. (3 pkt)

Różnorodność biologiczna to różnorodność form życia występujących na ziemi. Dotyczy ona wszystkich organizmów i wzajemnych relacji między nimi.

a) **Zaznacz, spośród A-D, przykład biocenozy o małej różnorodności gatunkowej.**

- A. las
- B. jezioro
- C. torfowisko
- D. łąka na terenach użytkowanych rolniczo

b) **Podkreśl, spośród niżej wymienionych gatunków, ten o najmniejszej różnorodności genetycznej.**

wstężyk gajowy wróbel żubr

c) **Zaznacz, spośród A-D, rodzaj różnorodności, dzięki której populacja może przetrwać w zmieniających się warunkach środowiska.**

- A. genetyczna
- B. gatunkowa
- C. ekosystemowa
- D. biocenotyczna

Zadanie 18. (2 pkt)

Przyporządkuj do nazw formy ochrony przyrody, oznaczonych od A do C, informacje spośród 1-4.

- A. Rezerwat
- B. Park krajobrazowy
- C. Park narodowy

1. Obejmuje obszar o powierzchni nie mniejszej niż 1000 ha, z przyrodą zachowaną w stanie niezmienionym lub mało zmienionym przez człowieka. Na obszarze tym wszelkie działania podporządkowane są ochronie przyrody.
2. Obszar chroniony ze względu na wysokie walory przyrodniczo-krajobrazowe, turystyczne i kulturowe. Na obszarze tym dopuszcza się działalność prowadzoną zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju.
3. Obszar odznaczający się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi i rekreacyjnymi, w obrębie którego preferuje się turystyczne i wypoczynkowe formy użytkowania.
4. Obszar niewielki obejmujący naturalne lub nieznacznie zmienione ekosystemy, stanowiska określonych gatunków roślin i zwierząt, elementy przyrody nieożywionej, które mają istotną wartość ze względów przyrodniczych, naukowych, kulturowych turystyczno-krajobrazowych.

A. B. C.

Zadanie 19. (1 pkt)

W Wigierskim Parku Narodowym ścisłej ochronie obszarowej podlega rezerwat Pietrowizna. Jest tam bór łochyniowy ze starym drzewostanem sosnowym i rzadko spotykaną owłosioną odmianą wrzosu w runie. W tym biernym sposobie ochrony obszarowej całkowicie zaniechano bezpośredniej ingerencji człowieka w celu ochrony przebiegu naturalnych procesów przyrodniczych. Natomiast aby utrzymać pozostałe obszary parku narodowego w formie zbliżonej do naturalnej stosuje się ochronę czynną. Na przykład w lasach polega ona na przebudowie drzewostanu w taki sposób, aby doprowadzić go do w miarę naturalnej postaci. Wycina się więc drzewa nasadzone kiedyś przez człowieka, a obce dla danego typu lasu.

Określ, na podstawie analizy tekstu, jedną różnicę między ochroną czynną a bierną.

.....

Zadanie 20. (3 pkt)

Współczesne wymieranie gatunków rozpoczęło się około 2,5 mln. lat temu, a nasiliło się kilkanaście tysięcy lat temu. Jego główną przyczyną po raz pierwszy jest działalność człowieka.

- a) **Podkreśl, spośród wymienionych gatunków dwa, które zostały całkowicie wyćpione w Polsce przez człowieka.**

tur wąż Eskulapa żubr drop suszał perłkowy żółw błotny

- b) **Podaj dwie przyczyny wymierania gatunków, wynikające z działalności człowieka.**

.....
.....

Zadanie 21. (2 pkt)

Uzupełnij tabelę, przyporządkowując każdemu z rodzajów ochrony przyrody po dwa przykłady, wybrane spośród A–F.

- A. ścisła ochrona orła bielika
- B. rezerwat przyrody Białogóra
- C. Dolina Górnej Wisły w ramach Sieci Ekologicznej Natura 2000
- D. stanowisko dokumentacyjne „Blachówka”
- E. częściowa ochrona ślimaka winniczka
- F. *Diabli Kamień* – grupa skał stanowiących pomnik przyrody w Magurskim Parku Narodowym

Ochrona przyrody	Przykład
Obszarowa	
Indywidualna	
Gatunkowa	

Zadanie 22. (1 pkt)

Zaznacz, spośród A–D, stwierdzenie poprawnie wyjaśniające pojęcie recykling.

- A. Przywrócenie przyrodzie gatunku zagrożonego wyginięciem na skutek zmian w jego otoczeniu, spowodowanych działalnością człowieka.
- B. Świadome oddziaływanie na środowisko, najczęściej w celu nadania mu cech korzystnych dla człowieka.
- C. Odzysk, który polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w procesie produkcyjnym.
- D. Przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych terenom leśnym i rolniczym zdewastowanym i zdegradowanym przez człowieka.

Zadanie 23. (2 pkt)

Przyporządkuj parkom narodowym, oznaczonym od A do C, prawidłową charakterystykę, oznaczoną od 1 do 4.

Nazwa parku

- A. Białowiecki Park Narodowy
- B. Biebrzański Park Narodowy
- C. Park Narodowy „Bory Tucholskie”

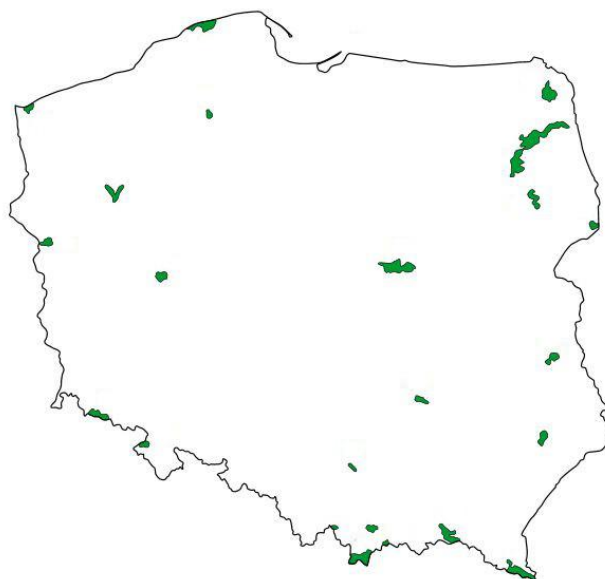
Charakterystyka

1. Większą część parku zajmują lasy. Występują w nich liczne gatunki mchów porostów i grzybów. Są tam również jeziora typowe dla terenów nizinnych Polski. Symbolem parku jest głuszec.
2. Jest parkiem narodowym o największej powierzchni prawie 60 000 ha. Na jego terenie są zbiorowiska wodne, bagienne, torfowiskowe, szuwały, a także zbiorowiska leśne -olsy, brzeziny, łągi oraz gniazduje wiele gatunków ptaków związanych ze środowiskiem bagiennym. Najbardziej charakterystycznym ssakiem jest łoś. Symbolem parku jest batalion.
3. Obejmuje fragmenty puszczy – jedyne na Nizinie Europejskiej lasy z obszarami niezmienionymi przez człowieka. Na jego terenie żyje około 12 000 gatunków zwierząt, wśród których przeważają bezkręgowce, a w szczególności owady (8000 gatunków), charakteryzuje się dużą ilością martwego drewna. Symbolem parku jest żubr.
4. W parku tym znajdują się rozległe obszary bagienne, lasy a także śródładowe wydmy. Żyje tam większość rodzimych gatunków ptaków oraz prawie połowa występujących w Polsce gatunków ryb. Symbolem parku jest łoś.

A B C.....

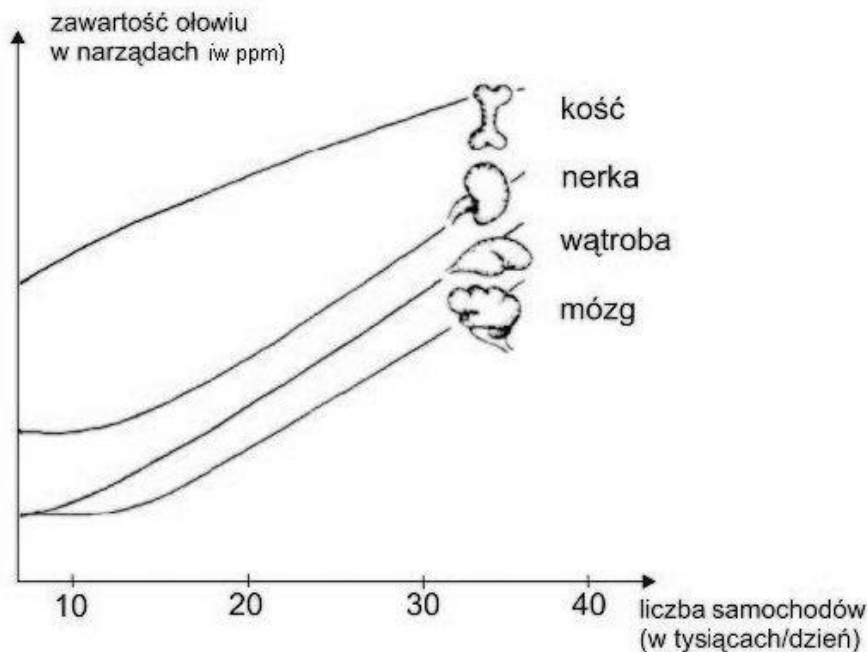
Zadanie 24. (1 pkt)

Zaznacz, na poniższej mapie Polski, położenie Białowieckiego Parku Narodowego (A), Biebrzańskiego Parku Narodowego (B) i Parku Narodowego „Bory Tucholskie”(C), wpisując w odpowiednie miejsca litery A, B i C.



Zadanie 25. (4 pkt)

Przed wprowadzeniem do sprzedaży benzyny bezołowiowej zawartość ołowiu w środowisku w okolicach dróg była silnie związana z natężeniem ruchu drogowego. Doskonałymi wskaźnikami tego zjawiska były gryzoni. Szczególnie silna korelacja obserwowana była pomiędzy nasileniem ruchu drogowego, a zawartością ołowiu w mózgu, wątrobie, nerkach i kościach gryzoni, co obrazuje poniższy wykres.



a) Określ, na podstawie wykresu, zależność między zawartością ołowiu w narządach wewnętrznych gryzoni a nasileniem ruchu drogowego.

.....

.....

.....

b) Podkreśl narząd gryzoni, który kumuluje najmniej ołowiu.

kości nerki wątroba mózg

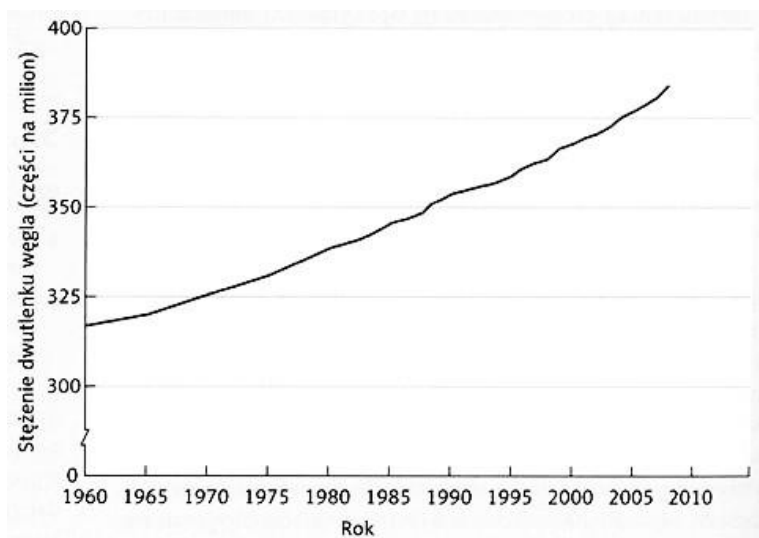
c) Podkreśl nazwę związków chemicznych, do których należy kolagen tworzący substancję międzykomórkową kości długich gryzoni oraz określ funkcję, jaką pełni on w tkance kostnej.

lipidy białka węglowodany

Funkcja

Zadanie 26. (2 pkt)

Na wykresie przedstawiono zmiany stężenia CO₂ w atmosferze w latach 1960-2010.



a) Określ, na podstawie analizy wykresu, tendencję zmian stężenia CO₂ w atmosferze.

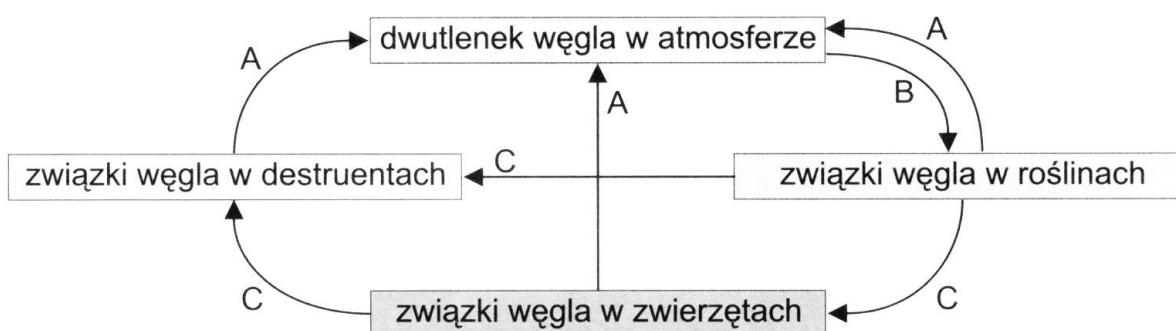
.....

b) Zaznacz, spośród A-D, globalną konsekwencję zmian stężenia CO₂ w atmosferze.

- A. Smog
- B. Dziura ozonowa
- C. Kwaśne deszcze
- D. Efekt cieplarniany

Zadanie 27. (1 pkt)

Na schemacie przedstawiono obieg węgla w przyrodzie.



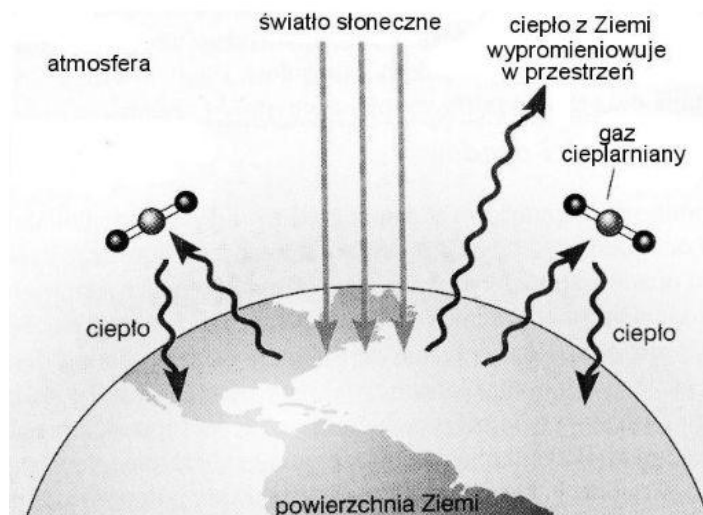
Przyporządkuj procesom biologicznym, oznaczonym na schemacie od A do C, ich prawidłowe nazwy, spośród procesów oznaczonych od 1 do 3.

- 1. Fotosynteza
- 2. Oddychanie
- 3. Odżywanie

A B C

Zadanie 28. (1 pkt)

W wyniku spalania paliw kopalnych oraz drewna uwalnia się gaz, który przyczynia się do zwiększenia efektu cieplarnianego. Stężenie tego głównego gazu cieplarnianego wzrosło prawie o 30% w ciągu ostatnich 200 lat. Na schemacie przedstawiono mechanizm powstawania efektu cieplarnianego.



Wyjaśnij, na podstawie schematu, mechanizm powstawania efektu cieplarnianego.

.....

.....

.....

Zadanie 29. (1 pkt)

Uporządkuj kolejność zdań, dotyczących przyczyn powstania dziury ozonowej oraz skutków jej występowania, tak aby tworzyły logiczny ciąg przyczynowo-skutkowy. Obok zdań wpisz właściwe numery od 1 do 5.

Przyczyny i skutki dziury ozonowej	Kolejność
Mutacje materiału genetycznego organizmów żywych.	
Masowe stosowanie freonów w aerozolach i chłodziarkach w XX wieku.	
Nowotwory skóry u ludzi oraz straty w rolnictwie (uszkodzenie roślin).	
Ubytek ozonu w atmosferze i powstanie dziury ozonowej.	
Docieranie do powierzchni ziemi większej ilości promieniowania nadfioletowego.	

Zadanie 30. (2 pkt)

W naturalnych warunkach pH opadu atmosferycznego wynosi ok. 5,6 - 6,5. Jednak w większości krajów uprzemysłowionych występują opady o pH znacznie poniżej tej wartości. Określa się je mianem kwaśnych opadów.

- a) **Podaj nazwy dwóch związków chemicznych, których nadmierna emisja do atmosfery może powodować powstanie kwaśnych deszczy.**

.....

- b) **Podaj jeden przykład negatywnego wpływu kwaśnych deszczy na naturalne środowisko.**

.....

Brudnopis