



KOD UCZNIĄ



KONKURS BIOLOGICZNY

DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW

III ETAP WOJEWÓDZKI

25 stycznia 2014



Ważne informacje:

1. Masz 120 minut na rozwiązanie wszystkich zadań.
2. Pisz długopisem lub piórem, nie używaj ołówka ani korektora. Jeżeli się pomylisz, przekreśl błąd i zaznacz inną odpowiedź.
3. Pisz czytelnie i zamieszczaj odpowiedzi w miejscu na to przeznaczonym. Pamiętaj, że zapisy w brudnopisie nie podlegają ocenie.

Życzymy powodzenia!

Maksymalna liczba punktów	60	100%
Uzyskana liczba punktów		%
Podpis osoby sprawdzającej		

Zadanie 1 (0 – 2 pkt)

Przeczytaj opis doświadczenia badającego rolę aparatów szparkowych w procesie transpiracji u roślin, a następnie wykonaj polecenia A i B zamieszczone poniżej.

Przygotowano trzy warianty doświadczalne. Każdy zestaw składał się z próbówki napelnionej jednakową ilością wody. Na powierzchnię wody w każdej próbówce wiano warstwę oleju i umieszczono po jednym, tej samej wielkości, liściu dwuliściennej rośliny lądowej zanurzonym ogonkiem w wodzie. Wariant I pozostawiono jako próbę kontrolną, w wariacie II posmarowano wazeliną dolną stronę liścia, a w wariacie III posmarowano wazeliną górną stronę liścia.

A. Który zestaw przedstawia prawidłowe wyniki doświadczenia?

- a. w wariacie I i II ubyło wody, w wariacie III poziom wody nie zmienił się,
- b. w wariacie I i III ubyło wody, w wariacie II poziom wody nie zmienił się,
- c. w żadnym wariacie doświadczalnym poziom wody nie zmienił się,
- d. we wszystkich wariantach doświadczalnych ubyło wody.

B. Sformułuj wniosek na podstawie opisu doświadczenia i prognozowanych wyników.

.....
.....

Zadanie 2 (0 – 1 pkt)

Rysunki przedstawiają 4 wybrane gatunki kręgowców. Zaznacz odpowiedź, która zawiera wspólną dla nich cechę. (Uwaga: nie zachowano proporcji wielości zwierząt)



- a. stałocieplność,
- b. jajorodność,
- c. obecność płuc,
- d. rozwój prosty.

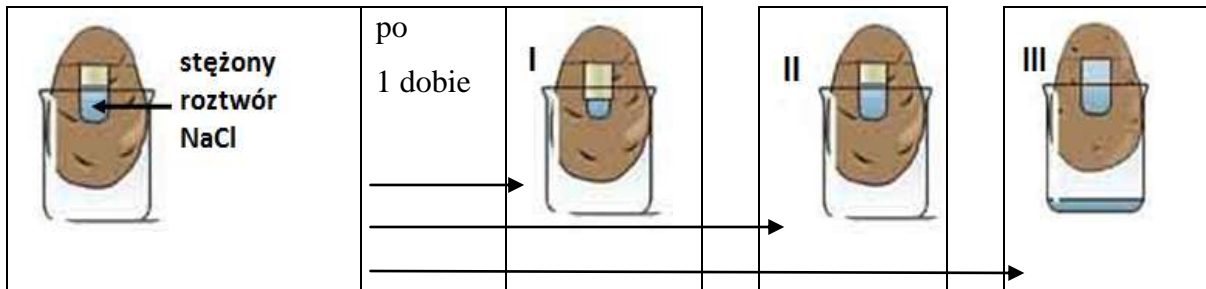
Nr zadania	1A	1B	2
Maks. liczba punktów	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Zadanie 3 (0 – 3 pkt)

Przeczytaj opis doświadczenia, następnie wykonaj polecenia umieszczone pod opisem.

Uczeń podzielił jędrnego ziemniaka na dwie części różnej wielkości. W większej części wydrążył otwór, który wypełnił do połowy stężonym roztworem soli kuchennej. Następnie całość przykrył mniejszą częścią ziemniaka i pozostawił na 24 godziny.

A. Który rysunek (I, II czy III) przedstawia rzeczywisty wynik doświadczenia po upływie doby?



B. Uzasadnij krótko swój wybór.

.....
.....

C. Wskaż dwa procesy zachodzące w roślinach możliwe dzięki zjawisku zilustrowanemu doświadczeniem.

.....
.....

Zadanie 4 (0 - 1 pkt)

Zaznacz punkt zawierający nieprawidłowe zakończenie zdania.

Zbędne i szkodliwe produkty przemiany materii w organizmie człowieka wydalane są przez:

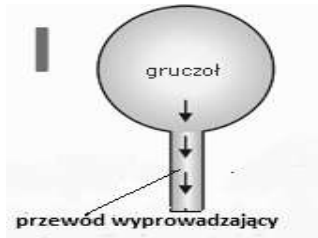
- a. układ oddechowy,
- b. układ pokarmowy,
- c. układ wydalniczy,
- d. skórę i jej wytwory.

Nr zadania	3A	3B	3C	4
Maks. liczba punktów	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów				

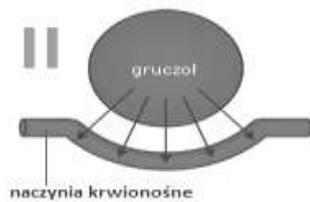
Zadanie 5 (0 – 3 pkt)

Rysunki poniżej przedstawiają budowę i działanie dwóch podstawowych rodzajów gruczołów występujących w organizmie człowieka. Przyjrzyj się rysunkom i wykonaj polecenia.

- a. Rodzajom gruczołów przedstawionych na rysunkach poniżej przyporządkuj wszystkie przykłady wybrane spośród A–D. Wpisz w prostokąty odpowiednie oznaczenia literowe.



- A. ślinianki
- B. tarczycy
- C. jajniki
- D. nadnercza



- b. Wyjaśnij, na czym polega różnica w działaniu pomiędzy gruczołami przedstawionymi na rysunkach.

Zadanie 6 (0 – 1 pkt)

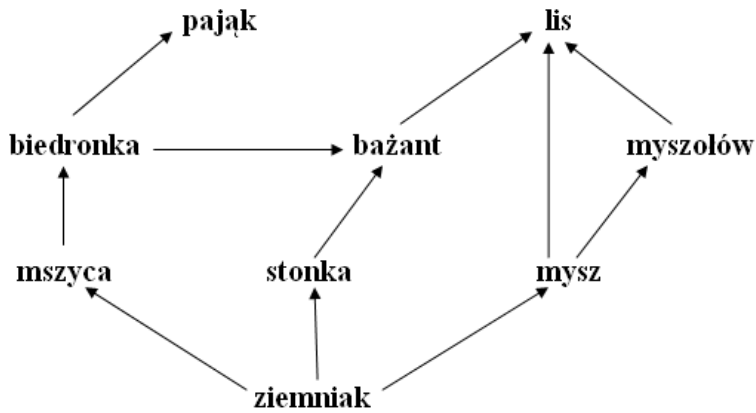
W błonie krwinek czerwonych (erytrocytów) człowieka występują dwa rodzaje antygenów: antygen A i antygen B. Na podstawie ich obecności, lub braku, wyróżniamy cztery grupy krwi: „A” – z antygenem A, „B” – z antygenem B, „AB” – z oboma antygenami i „0” – bez żadnego antygeny. Natomiast w osoczu znajdują się przeciwciała skierowane przeciwko tym antygenom, które nie występują we własnych czerwonych krwinkach. Zaznacz grupę krwi, w której osoczu znajdują się przeciwciała anty-A i anty-B:

- a. grupa krwi A,
- b. grupa krwi B,
- c. grupa krwi AB,
- d. grupa krwi 0.

Nr zadania	5a	5b	6
Maks. liczba punktów	2	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Zadanie 7 (0 – 3 pkt)

Przeanalizuj fragment sieci pokarmowej z biocenozy pola uprawnego i wykonaj polecenia umieszczone pod schematem.



a. Wypisz wszystkie pary organizmów, które w przedstawionej sieci pokarmowej konkurują ze sobą o zasoby pokarmowe:

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

b. Wymień wszystkie organizmy zajmujące w tej sieci więcej niż jeden poziom troficzny.

.....

c. Podaj, z ilu ogniw składa się najdłuższy łańcuch pokarmowy

Zadanie 8 (0 – 1 pkt)

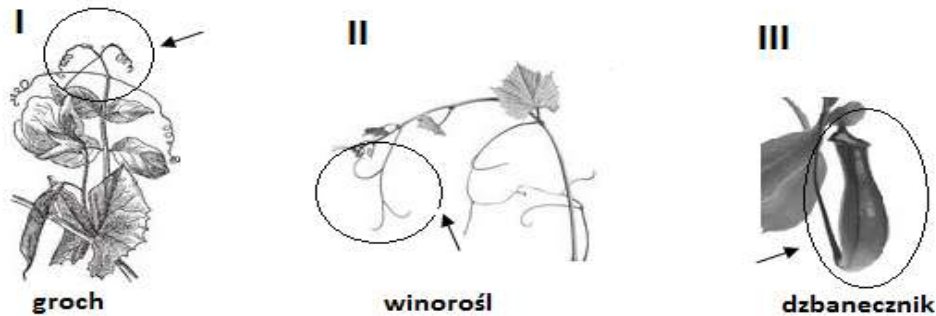
Wśród podanych poniżej cech człowieka zaznacz tę, która nie jest cechą charakterystyczną tylko dla gatunku *Homo sapiens*.

- a. wyprostowana postawa ciała,
- b. esowate wygięcie kręgosłupa,
- c. rozwinięty mózg i narządy zmysłów,
- d. nieprzeciwstawny paluch u stopy.

Nr zadania	7a	7b	7c	8
Maks. liczba punktów	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów				

Zadanie 9 (0 – 2 pkt)

Przeanalizuj rysunki umieszczone poniżej i wykonaj zadanie umieszczone poniżej.



A. Zaznacz punkt, który zawiera prawdziwą informację o części rośliny wskazanej na rysunku.

- a. rysunki I i II przedstawiają narządy homologiczne, a rysunki I i III narządy analogiczne,
- b. rysunki I i III przedstawiają narządy homologiczne, a rysunki I i II narządy analogiczne,
- c. rysunki II i III przedstawiają narządy homologiczne, a rysunki I i III narządy analogiczne,
- d. rysunki I i III przedstawiają narządy homologiczne, a rysunki II i III narządy analogiczne.

B. Według jakiego kryterium rozróżnia się narządy homologiczne:

.....
.....

Zadanie 10 (0 – 2 pkt)

Hemofilia jest chorobą sprzężoną z płcią (X, Y – chromosomy płci). Allel warunkujący normalne krzepnięcie krwi (H) dominuje nad allelem warunkującym hemofilię (h). Zdrowa kobieta, której ojciec chorował na hemofilię, spodziewa się dziecka. Ojciec dziecka jest zdrowy.

A. Zapisz genotypy rodziców:

matka:, ojciec:

B. Określ prawdopodobieństwo (w %) urodzenia chorego dziecka:

dziewczynki, chłopca

Nr zadania	9A	9B	10A	10B
Maks. liczba punktów	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów				

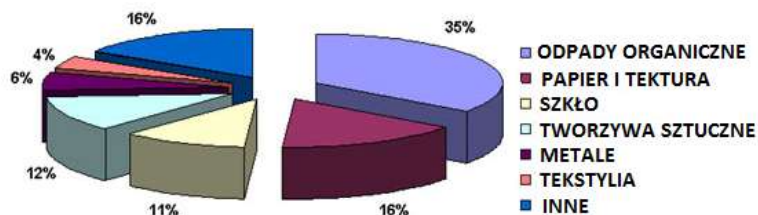
Zadanie 11 (0 – 3 pkt)

Oceń poprawność podanych informacji dotyczących gazów cieplarnianych w atmosferze zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).

- a. gazy cieplarniane naturalnie wchodzące w skład atmosfery ziemskiej chronią Ziemię przed nagłymi zmianami temperatury;
- b. działalność ludzka ma znikomy wpływ na wahania poziomu zawartości pary wodnej, która ma największy udział w efekcie cieplarnianym;
- c. freony są jedynymi gazami cieplarnianymi, których obecność w atmosferze jest związana wyłącznie z działalnością człowieka;
- d. nieprawidłowa gospodarka odpadami organicznymi i intensywny wypas bydła powodują wzrost ilości metanu w atmosferze;

Zadanie 12 (0 – 1 pkt)

Przeanalizuj wykres przedstawiający średni skład odpadów komunalnych (w % masy) w Polsce i zaznacz punkt, w którym wskazano sposób zmniejszenia ilości odpadów występujących w największej ilości w sposób najbardziej przyjazny środowisku.



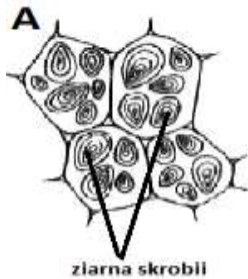
OECD, Kajetan d'Obyrn, Ewa Szalińska "Odpady komunalne"

- a. spalanie,
b. regeneracja,
c. kompostowanie,
d. składowanie.

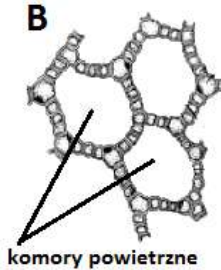
Nr zadania	11	12
Maks. liczba punktów	3	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 13 (0 – 2 pkt)

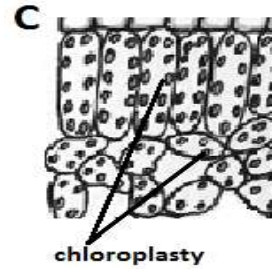
Na podstawie analizy schematycznych rysunków oceń poprawność podanych informacji o przedstawionych tkankach roślinnych zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).



ziarna skrobi



komory powietrzne

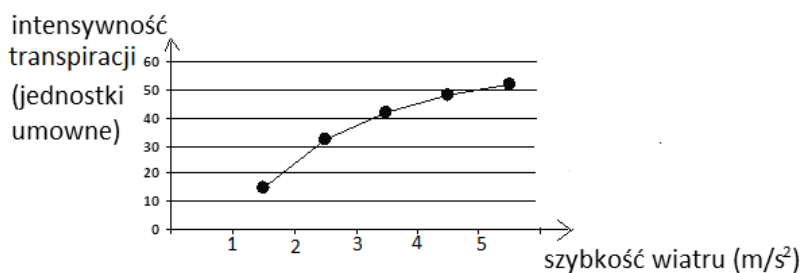


chloroplasty

- a. Tkanka oznaczona literą C to tkanka stała pierwotna, a tkanki oznaczone literami A i B to tkanki stałe wtórne.
- b. Tkanka oznaczona literą C występuje we wszystkich organach roślinnych z wyjątkiem kwiatów i owoców.
- c. Tkanka oznaczona literą B występuje w organach roślin wodnych oraz bagiennych i ułatwia wymianę gazową.
- d. Odmianą tkanki oznaczonej literą A jest miękisz wodonośny (wodny) występujący u roślin pustynnych.

Zadanie 14 (0 – 1 pkt)

Przeanalizuj wykres zamieszczony poniżej i sformułuj problem badawczy do uzyskanych wyników doświadczenia.

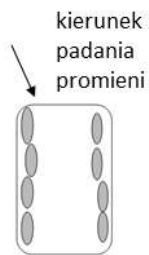


Nr zadania	13	14
Maks. liczba punktów	2	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 15 (0 – 2 pkt)

Rozmieszczenie chloroplastów w komórkach miękiszu asymilacyjnego może zmieniać się pod wpływem światła. Schematyczny rysunek umieszczony poniżej przedstawia jeden ze sposobów ułożenia chloroplastów.

A. Zaznacz odpowiedź, która prawidłowo wyjaśnia związek ułożenia chloroplastów w komórce miękiszu asymilacyjnego a intensywnością oświetlenia komórki.



- a. duża ilość światła,
- b. mała ilość światła,
- c. światło rozproszone,
- d. światło inne niż białe.

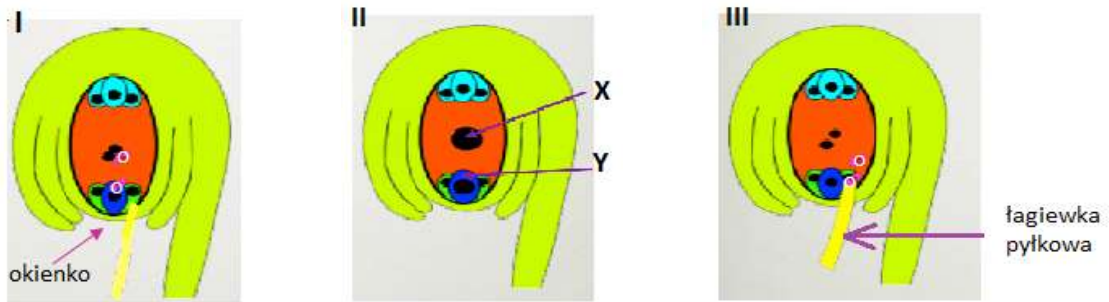
B. Wyjaśnij krótko znaczenie takiego ustawienia się chloroplastów w żywej komórce roślinnej.

.....

.....

Zadanie 16 (0 – 3 pkt)

Przeanalizuj schemat ilustrujący przebieg podwójnego zapłodnienia i wykonaj polecenia umieszczone pod nim.



A. Uporządkuj kolejność schematycznych rysunków, by prawidłowo przedstawiały przebieg tego procesu. → →

B. Wyjaśnij, jakie znaczenie ma łagiewka pyłkowa w przedstawionym procesie.

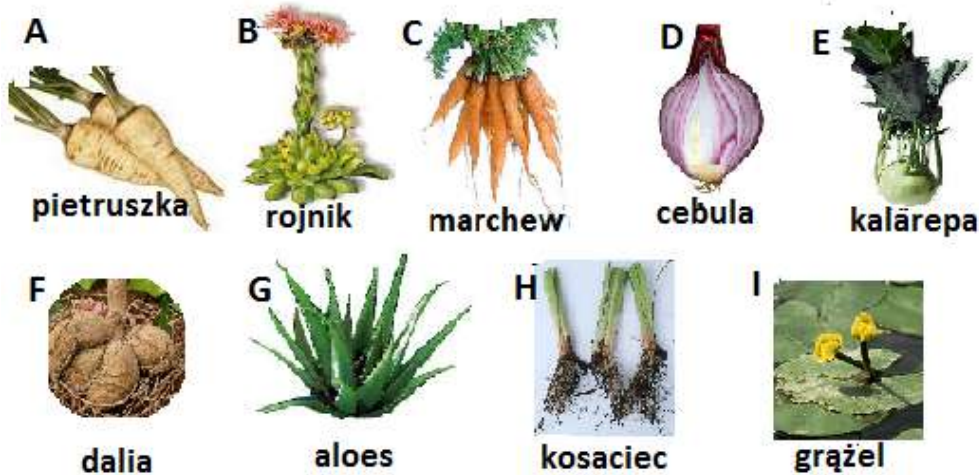
.....

C. Określ liczbę chromosomów (1n, 2n, 3n lub 4n) w komórce: X -, Y -.....

Nr zadania	15A	15B	16A	16B	16C
Maks. liczba punktów	1	1	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów					

Zadanie 17 (0 – 3 pkt)

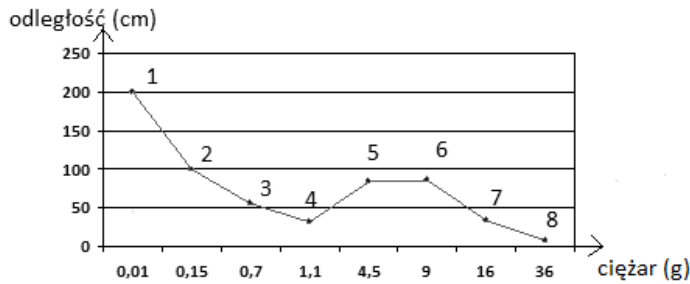
Ilustracje poniżej to przykłady roślin, w których organach są magazynowane substancje zapasowe lub woda. Przyporządkuj podane rośliny do właściwych im organów spichrzowych.



korzeń -
 łodyga -
 liść -

Zadanie 18 (0 – 1 pkt)

Wykres przedstawia zależność między ciężarem nasion a odległością na jaką rozsiewane są te nasiona w wietrzne dni.



- Gatunki roślin:
1. modrzew europejski
 2. jesion wyniosły
 3. lipa szerokolistna
 4. klon zwyczajny
 5. jarząb pospolity
 6. głąg dwuszyjkowy
 7. śliwa węgierka
 8. kasztanowiec zwyczajny

Wykaż związek między ciężarem nasion, odległością i przystosowaniami roślin do rozsiewania.

.....

Nr zadania	17	18
Maks. liczba punktów	3	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 19 (0 – 2 pkt)

Budowa kwiatu może być opisana za pomocą symboli i liczb. Taki zapis budowy kwiatu nazywa się wzorem kwiatowym. Litera K oznacza kielich, C - koronę, P - okwiat pojedynczy, A - pręcikowie, G -słupkowie. Cyframi oznacza się liczbę poszczególnych elementów (znakiem ∞ dużą ich liczbę).

Przykłady wzorów kwiatowych:

1) $\mathbf{P_{3+3}A_{3+3}G_3}$	2) $\mathbf{K_{2+2}C_4A_{2+4}G_2}$	3) $\mathbf{\downarrow P_0A_3}$	4) $\mathbf{K_5C_5A_{\infty}G_{\infty}}$
---------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	--

Na podstawie analizy tekstu i wzorów kwiatowych oceń poprawność podanych informacji o przedstawionych kwiatach zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).

- a. Zróżnicowane elementy okwiatu są w kwiatach oznaczonych liczbą 1 i 2.
- b. Wszystkie kwiaty mają słupkowie składające się z kilku słupków.
- c. Kwiaty oznaczone liczbami 1 i 2 mają taką samą liczbę pręcików;
- d. Kwiat oznaczony liczbą 3 jest jednopłciowy.

P / F
P / F
P / F
P / F

Zadanie 20 (0 – 1 pkt)

Przeczytaj opis jednej z grup ekologicznych roślin i wykonaj polecenie umieszczone poniżej.

Są to rośliny rosnące na dnies lasu. Mają cienkościenne komórki skórki z dużą ilością aparatów szparkowych po obu stronach blaszki. Aparaty szparkowe są stale otwarte. Tkanka wzmacniająca i przewodząca są słabo rozwinięte. Mają słabo rozwinięty system korzeniowy i miękkie liście. Szybko więdną po zerwaniu. Należy do nich szczawik zajęczy, niecierpek pospolity, zawilec żółty i kaczyniec błotny.

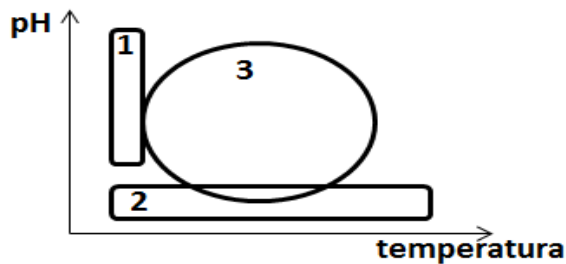
Cechy opisanej grupy ekologicznej roślin dotyczą:

- a. mezofitów,
- b. hydrofitów,
- c. higrofitów,
- d. kserofitów.

Nr zadania	19	20
Maks. liczba punktów	2	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 21 (0 – 2 pkt)

Zakres tolerancji ekologicznej to przedział pomiędzy najmniejszą a największą wartością czynnika środowiska, w obrębie którego organizm jest w stanie funkcjonować. Na podstawie analizy wykresów zakresu tolerancji ekologicznej w stosunku do pH gleby i temperatury oceń poprawność podanych informacji o przedstawionych gatunkach roślin zaznaczając odpowiednio „P” (prawda) lub „F” (fałsz).



- a. Gatunki oznaczone liczbami 1 i 3 nie są wrażliwe na pH gleby.

P / F

- b. Gatunek oznaczony liczbą 2 może żyć w szerokim zakresie temperatur.

P / F

- c. Gatunek oznaczony liczbą 3 ma szeroki zakres tolerancji względem pH i temperatury.

P / F

- d. Gatunkiem wskaźnikowym pH gleby może być gatunek oznaczony liczbą 1.

P / F

Zadanie 22 (0 – 2 pkt)

Rysunki poniżej przedstawiają jemiolę i bluszcz. Wskaż podobieństwo i różnicę w sposobie wykorzystywania przez nie innych roślin.



podobieństwo:

.....

.....

różnica:

.....

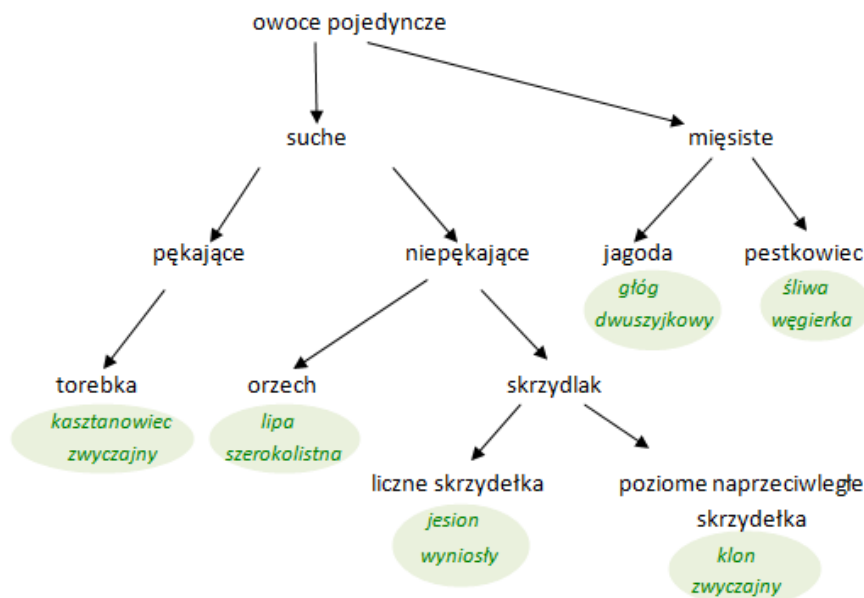
.....

.....

Nr zadania	21	22
Maks. liczba punktów	2	2
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 23 (0 – 3 pkt)

Poniżej przedstawiono fragment schematu rozpoznawania drzew i krzewów według owoców oraz przykłady roślin (I–III), które można rozpoznać, korzystając z tego schematu. Przeanalizuj schemat i wykonaj poniższe polecenie.



Korzystając ze schematu rozpoznaj podane przykłady roślin i podaj ich nazwy, wpisując je obok numerów I–III.

I - II - III -

Zadanie 24 (0 – 1 pkt)

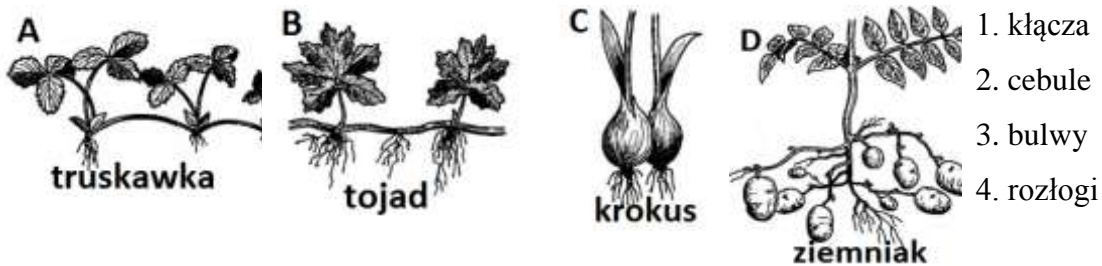
Dowodem na wysoki rozwój ewolucyjny roślin okrytonasiennych umożliwiającym opanowanie nowych środowisk nie jest:

- występowanie w rozwoju przemiany pokoleń,
- dominacja sporofitu nad gametofitem,
- wytworzenie nasion i owoców,
- wytworzenie wyspecjalizowanych tkanek.

Nr zadania	23	24
Maks. liczba punktów	3	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 25 (0 – 3 pkt)

a. Przyporządkuj do rysunków przedstawiających rośliny (A – D) nazwę organu (1 – 4) i opis organu, za pomocą którego rośliny te rozmnażają się wegetatywnie (I – IV)



- I. Gromadzą substancje zapasowe. Oczka na ich powierzchni to pąki boczne.
- II. Skrócone pędy z mięsistymi liśćmi, w których zgromadzone są substancje zapasowe.
- III. Wydłużone pędy położące się nad powierzchnią. Węzły zakorzeniają się i wyrastają z nich nowe rośliny.
- IV. Pędy o nie ograniczonym wzroście, które można dzielić i w ten sposób rozmnażać rośliny.

A -, B -, C -, D -

b. Wśród przedstawionych przykładów roślin jedna nie rozmnaża się wegetatywnie przez zmodyfikowane pędy podziemne. Wymień ją i uzasadnij swój wybór.

Nazwa rośliny

Uzasadnienie

Zadanie 26 (0 – 1 pkt)

W wyniku rozmnażania wegetatywnego osobniki potomne są takie same lub bardzo podobne do osobników rodzicielskich. Jeżeli spełnione zostaną określone warunki, to osobniki potomne nie będą podobne do osobników rodzicielskich. Powstałe różnice mogą być dziedziczne lub niedziedziczne. Wyjaśnij, jakie czynniki mogą spowodować oba rodzaje zmienności.

zmienność dziedziczna:

zmienność niedziedziczna:

Nr zadania	25a	25b	26
Maks. liczba punktów	2	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Zadanie 27 (0 - 2 pkt)

Przeczytaj informację dotyczącą zależności kwitnienia od warunków środowiska i wykonaj polecenia umieszczone poniżej.

Niektóre rośliny kwitną po osiągnięciu określonego etapu rozwoju. Pozostałe gatunki wymagają szczególnych warunków środowiska. Zewnętrznym czynnikiem decydującym o rozpoczęciu kwitnienia może być długość dnia. Zależność kwitnienia od długości dnia jest kryterium podziału roślin na rośliny dnia krótkiego (RDK), rośliny dnia długiego (RDD) i rośliny neutralne.

A. W podanych zdaniach wykreśl nieprawidłowe zakończenia tak, aby powstały zdania prawdziwe:

Goździk i pomidor kwitną w różnych porach roku. Są to rośliny *RDK/RDD/neutralne*

Burak i koniczyna kwitną wiosną i latem. Są to rośliny *RDK/RDD/neutralne*

Astry i chryzantemy kwitną jesienią. Są to rośliny *RDK/RDD/neutralne*

B. Wiedząc, jak światło lub jego brak wpływa na zakwitanie niektórych roślin wyjaśnij, w jaki sposób w warunkach hodowlanych można spowodować, by chryzantemy kwitły cały rok.

.....
.....

Zadanie 28 (0 – 1 pkt)

1. Oceń prawdziwość stwierdzeń:

I. Alergeny pochodzenia roślinnego powodują nadmierną, nieprawidłową reakcję układu odpornościowego organizmu człowieka uczulonego na nie.

II. Alergeny pochodzenia roślinnego dostają się do organizmu wyłącznie wraz z wdychanym powietrzem.

- a) oba zdania są prawdziwe
- b) I jest prawdziwe, II – fałszywe
- c) I jest fałszywe, II – prawdziwe
- d) oba zdania są fałszywe

Nr zadania	27A	27B	28
Maks. liczba punktów	1	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów			

Zadanie 29 (0 – 1 pkt)

Zaznacz poniżej nieprawdziwą informację dotyczącą skutków wprowadzania przez człowieka, w sposób celowy lub przypadkowy, obcych gatunków roślin dla różnorodności biologicznej gatunków rodzimych:

- a. Obce gatunki roślin na obszarach chronionych mogą wypierać rodzime gatunki roślin dla ochrony których utworzono te obszary.
- b. Obce gatunki roślin wygrywając konkurencję z rodzimymi gatunkami mogą spowodować zaburzenia w funkcjonowaniu biocenoz.
- c. Obce gatunki roślin mogą powodować zmniejszenie liczebności populacji rodzimych gatunków roślin lub ich eliminację.
- d. Obce gatunki roślin o dużym znaczeniu dla człowieka nie są zagrożeniem dla rodzimych gatunków.

Zadanie 30 (0 – 1 pkt)

Przeczytaj opis jednego z polskich parków narodowych i zaznacz punkt, który zawiera jego nazwę.

Znajduje się on w Polsce południowej w województwie małopolskim przy granicy ze Słowacją. Ma status rezerwatu biosfery UNESCO i został on włączony do Europejskiej Sieci Ekologicznej NATURA 2000, zarówno jako ostoja ptasia, jak i siedliskowa. Jest jednym z górskich parków położonych w obrębie Beskidów. Elementy podlegające szczególnej ochronie: rumowiska skalne i piętra roślinne. Układ pięter roślinnych w tym parku uznawany jest za klasyczny. Zachowany jest w stanie prawie naturalnym, choć brakuje tutaj znanego z gór wysokich piętra turni. Znajduje się w nim jedyne w Polsce stanowiska roślin: rogownica alpejska i okrzyn jeleni stanowiący symbol Parku. Najstarsze drzewostany stanowią pozostałość pradawnej puszczy karpackiej, liczne są tu pomnikowe okazy buków i jodeł, o wieku sięgającym nawet 300 lat.

- a. Tatrzański PN,
- b. Świętokrzyski PN,
- c. Babiogórski PN,
- d. Bieszczadzki PN.

Nr zadania	29	30
Maks. liczba punktów	1	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 31 (0 - 1 pkt)

Zaznacz poniżej nieprawdziwą informację o obszarach NATURA 2000:

- a. Obszary NATURA 2000 jest powierzchniową formą ochrony przyrody powstałą w ramach programu Natura 2000.
- b. Obszary NATURA 2000 tworzone są w obrębie istniejących w kraju obszarowych form ochrony przyrody.
- c. Na obszarach NATURA 2000 chroni się te elementy przyrody, które zagrożone są w skali Europy.
- d. Obszary NATURA 2000 tworzone są w celu specjalnej ochrony ptaków i zachowania określonych typów siedlisk.

Zadania 32 (0 – 3 pkt)

W tabeli poniżej typom zbiorowisk leśnych (1-4) w sposób losowy przyporządkowano charakterystyczne dla tych lasów drzewa i krzewy (A-D). Przyporządkuj zestaw gatunków drzew i krzewów do zbiorowiska leśnego, wpisując w tabelę odpowiednią literę obok jego nazwy .

1. łągi		A. grab, dąb, klon, lipa, jawor,
2. olsy		B. sosna, dąb, brzoza, leszczyna, kalina, jarzębina
3. grądy		C. olsza czarna, wierzba krzewiasta, kalina, kruszyna, jarzębina
4. bory mieszane		D. wierzba, olcha, wiąz, jesion, bez czarny, trzmielina

Nr zadania	31	32
Maks. liczba punktów	1	3
Uzyskana przez ucznia liczba punktów		

Zadanie 33 (0 – 1 pkt)

Wśród gatunków objętych ochroną gatunkową są endemity i relikty. Przeczytaj opisy wybranych gatunków i wykonaj polecenie umieszczone pod opisami.

- I. Brzoza karłowata jest gatunkiem charakterystycznym dla klimatu arktycznego i umiarkowanego chłodnego na półkuli północnej. Po okresie lodowcowym, mimo ocieplenia klimatu, nie wyginęła całkiem z obszaru Polski. Jest jednak gatunkiem rzadkim występującym tylko na trzech stanowiskach.
- II. Okrzyn jeleni jest okazałą rośliną osiągającą ponad 2 m wysokości. W Polsce występuje wyłącznie w masywie Babiej Góry oraz w Beskidzie Śląskim na wschodnim stoku Malinowej Skały.

Zaznacz punkt zawierający prawidłowe przyporządkowanie.

- a. oba gatunki są endemitami.
- b. gatunek I jest endemitem, a gatunek II reliktem,
- c. gatunek I jest reliktem, a gatunek II jest endemitem,
- d. oba gatunki są relikdami.

Nr zadania	33
Maks. liczba punktów	1
Uzyskana przez ucznia liczba punktów	

Brudnopis