LICZBA UZYSKANYCH PUNKTÓW: ..... / 35

WYNIK PROCENTOWY : .....

BIOLOGIA POD KLUCZ

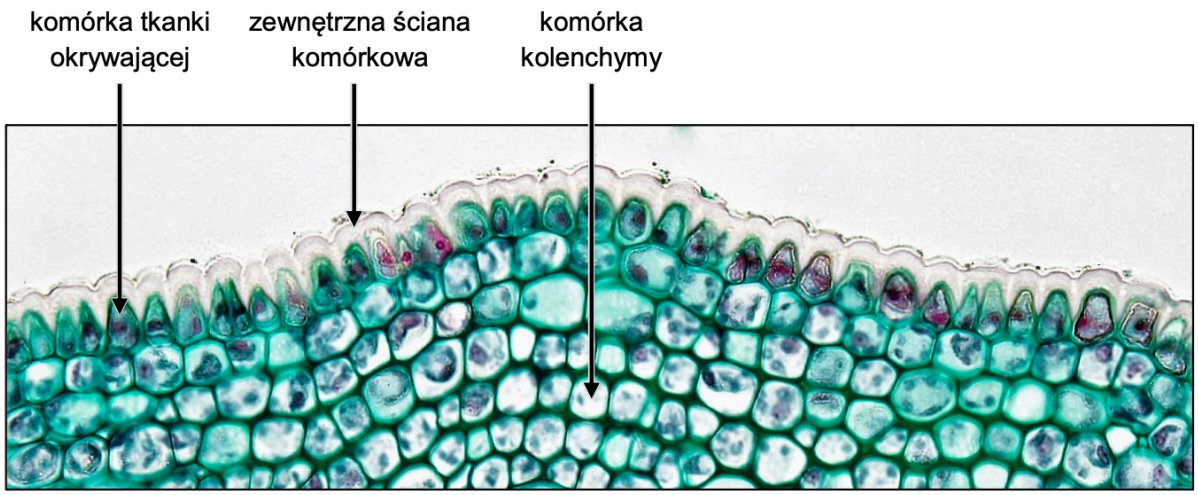
live

ROŚLINY

Plik zadań jest chroniony prawnie przed kopiowaniem bez pisemnej zgody autora i stanowi „utwór" i w myśl Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 1994 r., Nr 24, poz. 83 z późn. zm.).

Zadanie 1.

Na poniższym zdjęciu mikroskopowym przedstawiono fragment przekroju poprzecznego przez łodygę lipy (*Tilia*) o budowie pierwotnej.



Fotografia: A. Fayette, M.S. Reynolds, Berkshire Community College Bioscience Image Library.

Zadanie 1.1. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby w poprawny sposób opisywały budowę łodygi lipy. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Na zdjęciu widoczna jest tkanka okrywająca – (*skórka* / *korkowica*), powstająca w wyniku działania (*merystemu wierzchołkowego* / *kambium*). Kolenchyma to (*żywa* / *martwa*) tkanka wzmacniająca

Zadanie 1.2. (0-1)

Wykaż, że tkanka okrywająca przedstawiona na zdjęciu pełni funkcje ochronne. W odpowiedzi uwzględnij jedną cechę budowy tej tkanki <u>widoczną na zdjęciu</u>.

……

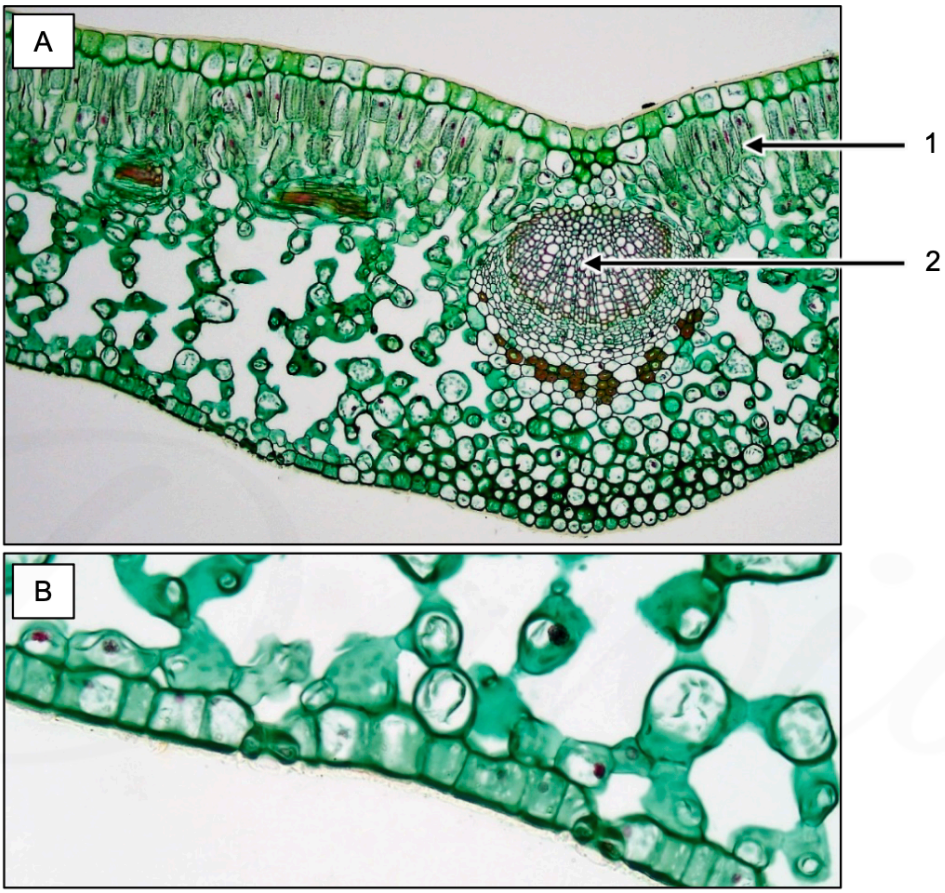
……

……

……

Zadanie 2.

Poniższe mikrofotografie przedstawiają przekrój poprzeczny przez blaszkę liściową rośliny dwuliściennej – ligustru (*Ligustrum*): A – widok ogólny (powiększenie 100×); B – dolna epiderma z aparatami szparkowymi (powiększenie 400×).



Fotografia: Berkshire Community College Bioscience Image Library.

Zadanie 2.1. (0-2)

Podaj nazwy tkanek roślinnych oznaczonych na mikrofotografii cyframi 1 i 2.

1. ……

2. ……

Zadanie 2.2. (0-1)

Wyjaśnij, w jaki sposób parowanie wody przez aparaty szparkowe liścia przyczynia się do transportu wody w łodydze.

……

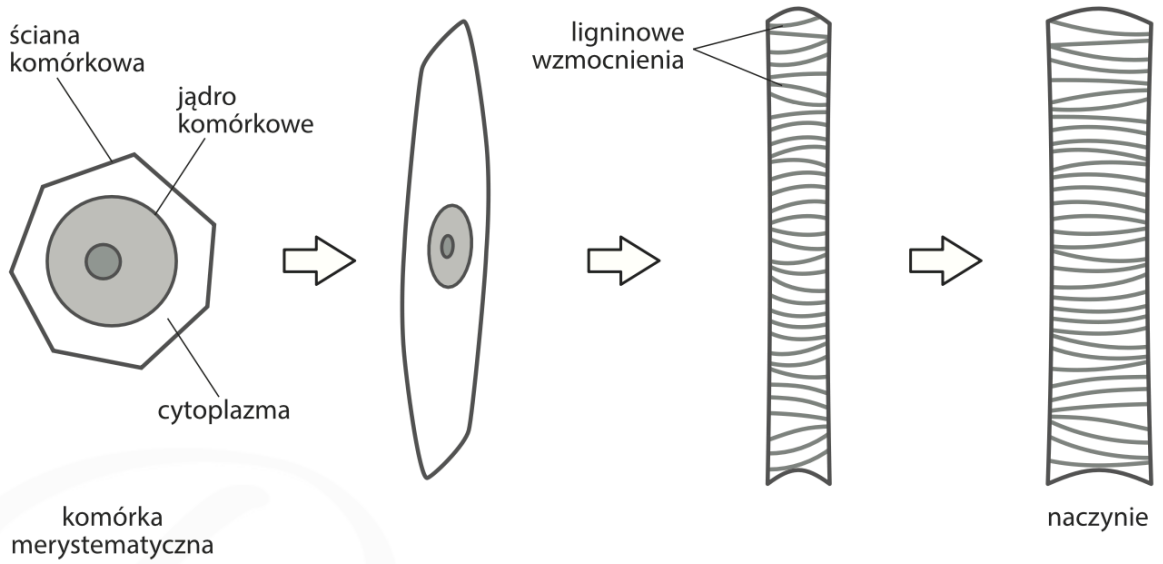
……

……

……

Zadanie 3.

Na poniższym rysunku przedstawiono proces przechodzenia komórki tkanki merystematycznej w inny typ komórki (naczynie).



Zadanie 3.1. (0-1)

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Na schemacie przedstawiono różnicowanie się komórki tkanki twórczej w naczynie, które należy do:

A. łyka, będącego tkanką przewodzącą.

B. łyka, będącego tkanką wzmacniającą.

C. drewna, będącego tkanką przewodzącą.

D. drewna, będącego tkanką wzmacniającą.

Zadanie 3.2. (0-1)

Podaj właściwość komórek tkanki merystematycznej (inną niż zdolność do różnicowania się w inne typy komórek), która odróżnia je od tkanek stałych.

……

Zadanie 3.3. (0-1)

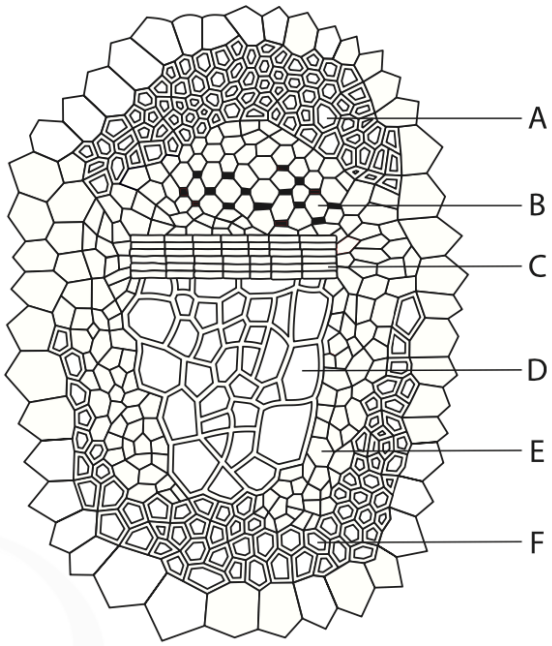
Spośród poniżej wymienionych gatunków roślin wybierz i podkreśl te, u których zachodzi przedstawiony na rysunku proces.

paproć zwyczajna mech płonnik wiśnia jedońska modrzew europejski

sosna górska stokrotka pospolita torfowiec błotny

Zadanie 4.

Na rysunku przedstawiono wiązkę przewodzącą występującą u pewnej rośliny.



Zadanie 4.1. (0-2)

Określ, do jakich typów tkanek należą komórki oznaczone literami A–F. Wpisz litery w odpowiednie wiersze tabeli.

Tkanka	Oznaczenie komórek
okrywająca	
wzmacniającą - kolenchyma	
wzmacniającą - sklerenchyma	
miękisz asymilacyjny	
przewodząca - łyko	
przewodząca - drewno	
twórcza	

Zadanie 4.2. (0-1)

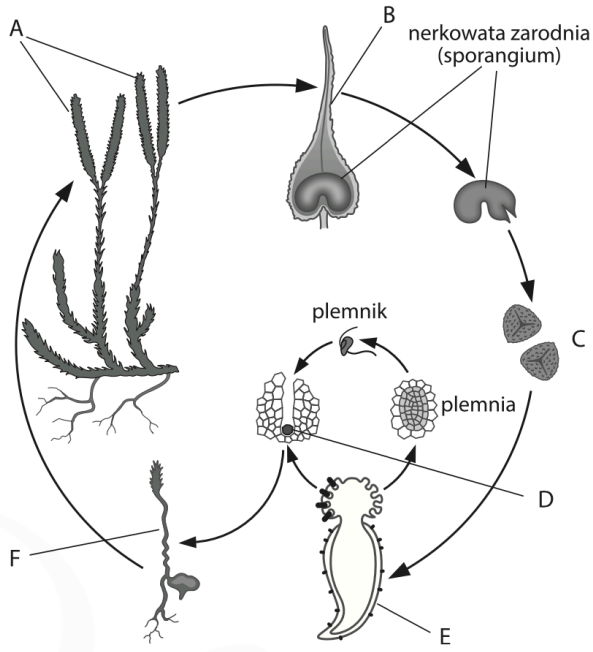
Uzasadnij twierdzenie, że obecność wiązek przewodzących o budowie przedstawionej na rysunku umożliwia przyrost rośliny na grubość.

……

……

Zadanie 5.

Na rysunku przedstawiono cykl rozwojowy widłaka goździstego. Poszczególne stadia rozwojowe podpisano literami A–F.



Zadanie 5.1. (0-1)

Określ, które ze stadiów A–F są haploidalne, a które diploidalne. Odpowiedź przedstaw w formie wykresu słupkowego.



Zadanie 5.2. (0-2)

Oceń poprawność stwierdzeń dotyczących gametofitu widłaka goździstego. Zaznacz P, jeżeli zdanie jest prawdziwe lub F, jeżeli jest fałszywe.

1.	Jest cudzożywny.	**P**	**F**
2.	Latami osiąga dojrzałość płciową.	**P**	**F**
3.	Wytwarza zarodniki.	**P**	**F**

Zadanie 6.

Bezlist (*Buxbaumia*) to wyjątkowy rodzaj mchów należący do prątników, występujący m.in. w polskich lasach. Gametofity męskie bezlistu są bardzo drobne – widoczne tylko pod mikroskopem. Gametofity żeńskie mają nierozgałęzioną łodyżkę, nieprzekraczającą 1 mm długości. Listki gametofitu żeńskiego zanikają podczas dojrzewania sporofitu i przekształcają się w nitkowate twory. Sporofit bezlistu osiąga do 2 cm wysokości i jest dobrze widoczny – na czerwonej secie znajduje się duża puszka zarodni, która przynajmniej na początku rozwoju jest zielona.

Na poniższym zdjęciu są widoczne dwa sporofity bezlistu.



Zadanie 6.1. (0-1)

Na podstawie przedstawionych informacji wykaż, że dojrzały sporofit bezlistu pozyskuje związki organiczne niezależnie od gametofitu, z którego wyrasta.

……

……

……

……

Zadanie 6.2. (0-1)

Określ, czy gametofit bezlistu jest rośliną jednopienną, czy – dwupienną. Odpowiedź uzasadnij.

……

……

Zadanie 6.3. (0-1)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby w poprawny sposób opisywały przemianę pokoleń mchów. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

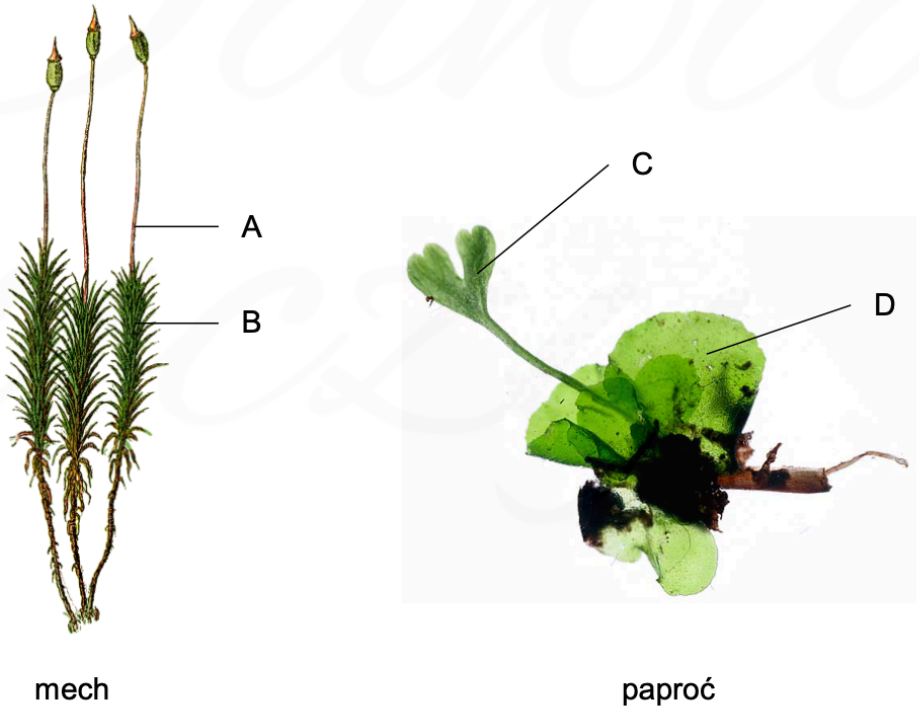
Gametofity męskie mchów są (*haploidalne* / *diploidalne*) i wytwarzają plemniki zapładniające komórki jajowe, wytworzone w rodni gametofitu żeńskiego. Z zygoty rozwija się sporofit, wytwarzający w zarodni (*identyczne* / *różne*) genetycznie zarodniki.

Zadanie 7.

Przemianie pokoleń u roślin towarzyszą przemiana faz jądrowych i podział redukcyjny – mejoza. W wyniku mejozy u roślin powstają zarodniki.

Na poniższej ilustracji przedstawiono mech oraz paproć. Obydwa gatunki zilustrowano w fazie rozwojowej, w której gametofit jest połączony ze sporofitem. Poszczególne pokolenia mchu oraz paproci oznaczono na ilustracji literami A–D.

Uwaga: na ilustracji nie zachowano proporcji wielkości.



Zadanie 7.1. (0-1)

Rozpoznaj na powyższej ilustracji gametofit mchu oraz gametofit paproci – wpisz w odpowiednie miejsca oznaczenia literowe wybrane spośród A–B oraz C–D.

Gametofit mchu: …… Gametofit paproci: ……

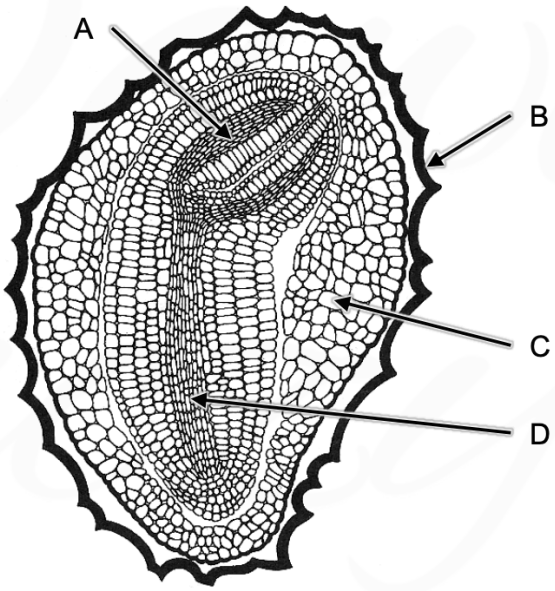
Zadanie 7.2. (0-2)

Oceń, czy poniższe stwierdzenia dotyczące mejozy są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

1.	Redukcja liczby chromosomów zachodzi podczas I podziału mejotycznego.	**P**	**F**
2.	Proces *crossing-over* zachodzi podczas metafazy I.	**P**	**F**
3.	W wyniku mejozy zmniejsza się liczba cząsteczek DNA zawartych w jądrze komórkowym.	**P**	**F**

Zadanie 8. (0-1)

Na poniższym schemacie przedstawiono przekrój podłużny przez nasiono tytoniu (*Nicotiana*). Literami A–D oznaczono cztery różne struktury.

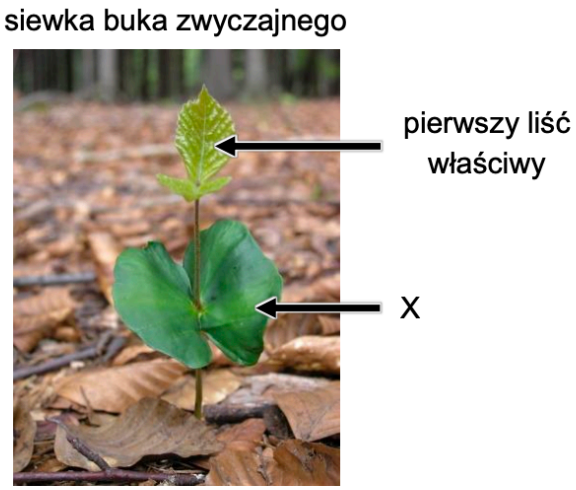


Która ze struktur oznaczonych na schemacie to bielmo? Wpisz w wyznaczone miejsce odpowiednią literę (A–D).

Oznaczenie bielma: ……

Zadanie 9. (0-1)

Na zdjęciu poniżej przedstawiono siewkę buka zwyczajnego.



Podaj nazwę oraz określ funkcję tej struktury siewki buka zwyczajnego, którą oznaczono literą X na zdjęciu.

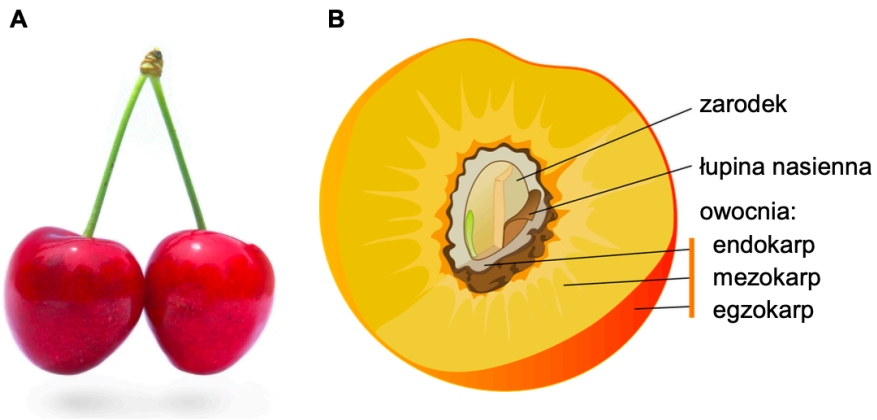
Nazwa: ……

Funkcja: ……

Zadanie 10.

Czereśnia (*Prunus avium*) jest drzewem naturalnie występującym w polskich lasach, a także drzewem owocowym uprawianym w sadach. W warunkach naturalnych czereśnie osiągają do 30 metrów wysokości. Owoce czereśni mają mięsisty mezokarp i zdrewniały endokarp. Powierzchnia egzokarpu – skórki jest pokryta substancjami woskowymi. Poniżej przedstawiono fotografię owoców czereśni (A) oraz schemat budowy owocu w przekroju podłużnym (B).

Uwaga: nie zachowano wspólnej skali fotografii i schematu.



Na podstawie: www.ekologia.pl
Fotografia i schemat: Wikimedia Commons.

Zadanie 10.1. (0-1)

Wykaż związek budowy owocu czereśni ze sposobem rozprzestrzeniania się tej rośliny w środowisku naturalnym.

……

……

……

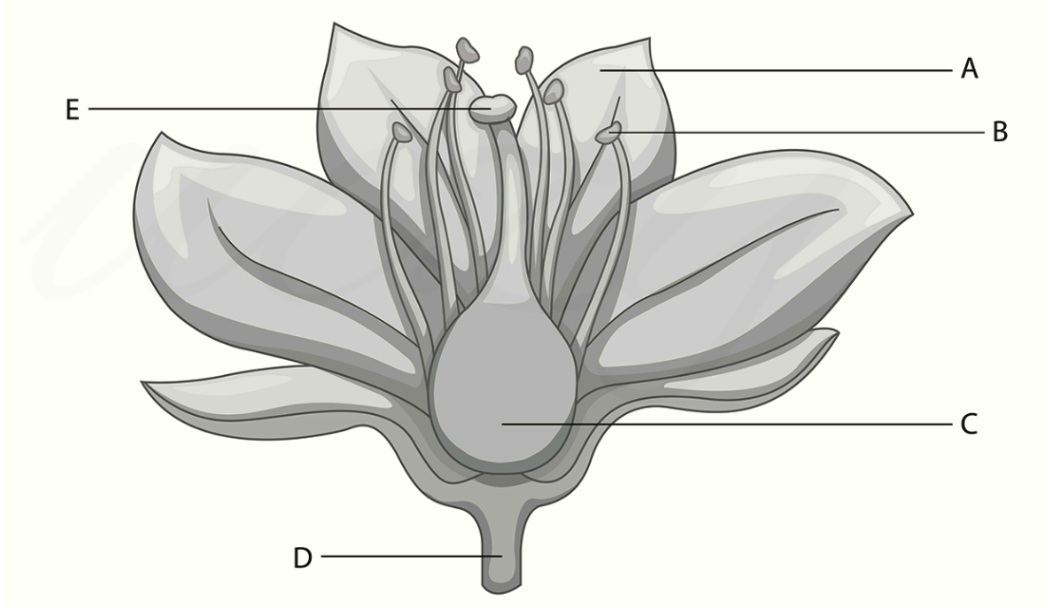
Zadanie 10.2. (0-2)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby zawierały informacje prawdziwe. Podkreśl w każdym nawiasie właściwe określenie.

Czereśnia należy do grupy roślin (*nagonasiennych / okrytonasiennych*). Owoce czereśni to (*jagody / pestkowce*), charakteryzujące się częściowo zdrewniałą owocnią. Woski obecne na powierzchni skórki (*zwiększają / ograniczają*) parowanie wody zawartej w owocu.

Zadanie 11.

Na poniższym zdjęciu przedstawiono budowę kwiatu pewnego gatunku rośliny okrytonasiennej.



Zadanie 11.1. (0-1)

Podaj oznaczenie literowe oraz nazwę tego elementu budowy kwiatu, na którym następuje kiełkowanie ziarna pyłku.

Oznaczenie literowe: ……

Nazwa: ……

Zadanie 11.2. (0-1)

Przeanalizuj schemat, a następnie dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B oraz jej uzasadnienie 1. albo 2.

Kwiat przedstawiony na rysunku to kwiat

A.	jednopłciowy	ponieważ	**1.**	zawiera pręciki i słupek.
B.	obupłciowy		**2.**	zawiera tylko jeden słupek.

Zadanie 12.

Na schematach poniżej przedstawiono zapłodnienie u roślin nagonasiennych (I) i podwójne zapłodnienie u roślin okrytonasiennych (II).

I. komórka plemnikowa (n) + komórka jajowa (n) → zygota (2n) → zarodek (2n)

II. komórka plemnikowa (n) + komórka jajowa (n) → zygota (2n) → zarodek (2n)
komórka plemnikowa (x) + wtórne jądro komórki centralnej woreczka zalą-kowego (y) → bielmo wtórne (z)

Zadanie 12.1. (0-1)

Zaznacz zapis, który prawidłowo przedstawia ploidalność struktur (oznaczonych na schemacie literami x, y, z) w drugim etapie podwójnego zapłodnienia.

A. x – (n) y – (n) z – (2n)
B. x – (2n) y – (n) z – (3n)
C. x – (n) y – (2n) z – (3n)

Zadanie 12.2. (0-2)

Przyporządkuj elementom budowy organów generatywnych roślin nasiennych odpowiednie homologiczne struktury paprotników różnozarodnikowych (A–G).

A – makrosporangium wraz z osłonkami

B – makrosporangium

C – mikrosporangium

D – kłos zarodnionośny

E – mikrospora wraz z gametofitem męskim

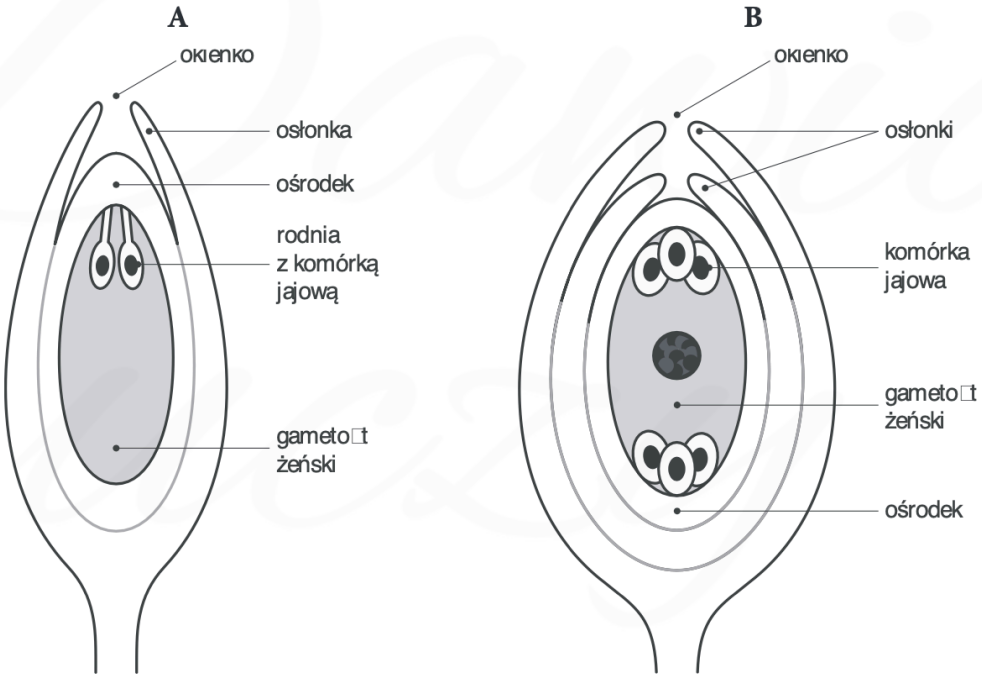
F – makrospora wraz z gametofitem żeńskim

G – mikrosporofil

Nasienne	Paprotniki
pręcik	
ziarno pyłku	
woreczek pyłkowy	
zalążek	
woreczek zalążkowy	
ośrodek	
kwiat	

Zadanie 12.3. (0-1)

Na rysunkach A i B przedstawiono zalążki roślin nasiennych.



Z tekstu przedstawionego poniżej podkreśl prawidłowe sformułowania.

Na rysunku B przedstawiony jest zalążek rośliny (*nagonasiennej* / *okrytonasiennej*), w którym gametofit jest (*mniej* / *bardziej*) zredukowany. Po zapłodnieniu, z osłonek tego zalążka, powstaje (*diploidalna* / *triploidalna*) łupina nasienia, ośrodek przekształca się w (*bielmo wtórne* / *obielmo*), a z komórki jajowej rozwija się (*diploidalny* / *triploidalny*) zarodek.

Zadanie 13. (0-1)

Dziwidło olbrzymie (Amorphophallus titanum) – roślina występująca jedynie na indonezyjskiej Sumatrze – wytwarza jeden z największych kwiatostanów świata. Z podziemnej bulwy wyrasta kwiatostan – kolba przypominająca pojedynczy kwiat. Kolba składa się z dużej liczby drobnych kwiatów męskich, a u nasady – także żeńskich. Kwitnieniu (zwłaszcza kwiatów żeńskich) towarzyszy wyraźne podwyższenie temperatury kwiatostanu i cykliczne uwalnianie fal zapachowych, zsynchronizowane z impulsami ciepła.



Na podstawie: B. Wiatrowska i in., *Dziwidło olbrzymie (*Amorphophallus titanum*), niezwykła bylina Sumatry*, „Kosmos" 67(2), 2018.

Uzasadnij, że wydzielanie ciepła podczas kwitnienia ma znaczenie dla zapylania dziwidła olbrzymiego.

……

……

……

……

Zadanie 14.

Na poniższym zdjęciu przedstawiono gałązkę brzozy brodawkowatej (*Betula pendula*). Kwiatostan męski oznaczono symbolem ♂, a kwiatostan żeński – symbolem ♀.



Na podstawie: www.lasy.gov.pl

Zadanie 14.1. (0-1)

Określ, czy brzoza brodawkowata jest rośliną jednopienną, czy – dwupienną. Odpowiedź uzasadnij.

……

……

……

Zadanie 14.2. (0-2)

Uzupełnij poniższe zdania tak, aby w poprawny sposób opisywały mechanizm podwójnego zapłodnienia u roślin okrytonasiennych. W każdym nawiasie podkreśl właściwe określenie.

Łagiewka pyłkowa wnika do zalążka i przenosi do woreczka zalążkowego komórki plemnikowe, które powstały w ziarnie pyłku na drodze (*mitozy* / *mejozy*). Jedna z komórek plemnikowych łączy się z komórką jajową, co prowadzi do powstania zygoty i do rozwoju zarodka. Druga komórka plemnikowa łączy się z (*komórką centralną* / *jedną z synergid*) – w ten sposób powstaje triploidalna tkanka odżywcza w postaci (*bielma* / *obielma*).