

Nr identyfikacyjny  
 spBI – .....- 2019/2020  
 (numer porządkowy z kodowania)



**Nr identyfikacyjny - wyjaśnienie**

sp – szkoła podstawowa, symbol przedmiotu BI - biologia, numer porządkowy wyniku z numeru stolika wylosowanego przez ucznia

**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY z BIOLOGII  
 dla uczniów szkół podstawowych 2019/2020  
 TEST ELIMINACJE SZKOLNE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arkusz liczy <b>15 stron</b> i zawiera <b>34 zadania</b> oraz brudnopis.</li> <li>• Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.</li> <li>• Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.</li> <li>• Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.</li> <li>• Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.</li> <li>• W zadaniach zamkniętych prawidłową odpowiedź zaznacz stawiając znak X na odpowiedniej literze.</li> <li>• Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.</li> <li>• Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.</li> <li>• Obok każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.</li> <li>• Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.</li> <li>• Nie używaj korektora. Jeśli się pomylisz, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.</li> <li>• Nie używaj pomocy (np. kalkulator), jeżeli nie pozwala na to regulamin konkursu.</li> </ul> <p align="center"><b>Powodzenia!</b></p>	<p align="center"><b>Czas pracy:</b></p> <p align="center"><b>60 min.</b></p>
--	---

Wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Imię i nazwisko ucznia

.....

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Punkty możliwe do uzyskania	2	1	3	2	1	4	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	1	6
Punkty uzyskane																				

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	Razem
2	2	1	2	5	1	4	2	2	1	1	1	1	3	<b>76 pkt.</b>

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1. (imię i nazwisko).....(podpis)
2. (imię i nazwisko).....(podpis)

### Zadanie 1. (2pkt)

Wirusy to struktury, które wykazują zarówno cechy organizmów, jak i materii nieożywionej. Poniżej wymieniono różne cechy wirusów.

- A - nie mają budowy komórkowej,
- B - zawierają w swojej budowie kwasy nukleinowe i białka,
- C - nie mają własnego metabolizmu,
- D - wywołują choroby,
- E - nie rozmnażają się,
- F - posiadają informację genetyczną, która jest przekazywana wirusom potomnym,
- G - osiągają wymiary od kilku do kilkuset nm.

**Spośród podanych cech (A-G) wybierz te, które świadczą o tym, że wirusy nie są organizmami (a) oraz te, które są cechami organizmów (b).**

**Wpisz odpowiednie litery w wyznaczone miejsca. Uwaga! Pomiń te cechy, które nie są argumentem ani „za” ani „przeciw” przynależności wirusów do organizmów.**

- a. cechy wirusów, które świadczą o tym, że wirusy nie są organizmami .....
- b. cechy organizmów, które występują także u wirusów .....

### Zadanie 2.(1pkt)

Celem eksperymentu było wykazanie wpływu stężenia dwutlenku węgla na intensywność fotosyntezy. Postawiono następującą hipotezę: wraz ze wzrostem stężenia CO<sub>2</sub> wzrasta intensywność fotosyntezy.

**Materiały:** 2 zlewki, chłodna przegotowana woda, soda oczyszczona (źródło dwutlenku węgla), moczarka kanadyjska – dwa pędy jednakowej wielkości.

**Przebieg:** Do jednej ze zlewek nalano przegotowaną wodę i włożono pęd moczarki przymocowany do szklanej rurki.

Do drugiej zlewki nalano wodę, wsypano pół łyżeczki sody i włożono drugi pęd moczarki. Przez pół minuty, w każdej ze zlewek liczone pęcherzyki gazu wydobywające się z liści moczarki.

Na podstawie zamieszczonego powyżej opisu doświadczenia ustal, czy prawidłowo zaplanowano eksperyment w odniesieniu do postawionej hipotezy – zaznacz A lub B oraz wybierz uzasadnienie spośród 1-3.

A	poprawnie	ponieważ	1	właściwie dobrano próbę badawczą i kontrolną oraz sposób zbierania wyników.
B	niepoprawnie		2	pomimo, że właściwie dobrano próbę badawczą i kontrolną, to nieprawidłowo zaplanowano sposób zbierania wyników.
			3	wprawdzie właściwie zaplanowano sposób zbierania wyników, ale powinny być co najmniej trzy próby różniące się stężeniem CO <sub>2</sub> .

**Zadanie 3. (3pkt)**

W organizmie człowieka wyróżniamy tkankę: **nabłonkową, łączną, nerwową i mięśniową**. Obok nazwy narządu wpisz główny rodzaj tkanki, z której jest on zbudowany.

- Przepona - ..... Limfa - .....
- Naskórek - ..... Rdzeń kręgowy - .....
- Kości - ..... Język - .....

**Zadanie 4. (2pkt)**

Przy produkcji masła, margaryny lub oleju zwykle dodawane są witaminy A i E.

a) **Uzasadnij, że jest to korzystna dla organizmu człowieka forma podawania obu tych witamin.**

.....

b) **Spośród poniższych informacji zaznacz zdanie trafnie określające główną rolę witaminy A w organizmie człowieka.**

- A. Pełni rolę ważnego przeciwutleniacza podwyższając odporność organizmu,
- B. Warunkuje prawidłowe widzenie o zmierzchu lub przy słabym świetle,
- C. Odpowiada za prawidłowy stan kości i zębów,
- D. Warunkuje prawidłowy przebieg procesów krzepnięcia krwi.

**Zadanie 5. (1pkt)**

Gdy zranimy ciało i nie oczyścimy rany, do organizmu mogą wniknąć bakterie tęcza. Toksyny produkowane przez te bakterie mogą spowodować bardzo groźne dla organizmu skutki. Żeby temu przeciwdziałać, podaje się zranionemu surowicę przeciwężcową.

**Odporność organizmu uzyskana przy zastosowaniu surowicy przeciwężcowej jest :**

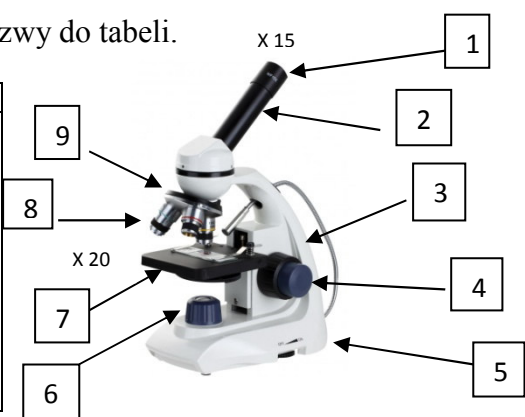
- a. naturalna, bierna.    b. naturalna, czynna.    c. sztuczna, bierna.    d. sztuczna, czynna.

**Zadanie 6. (4pkt)**

Przyjrzyj się uważnie poniższemu rysunkowi.

a) Nazwij i pogrupuj części mikroskopu, wpisując nazwy do tabeli.

Części optyczne	Części mechaniczne



a) Oblicz powiększenie mikroskopu, wykorzystując dane zapisane przy rysunku.

.....

b) Ułóż w kolejności (wpisując cyfry od 1 do 6) czynności, które należy wykonać podczas mikroskopowania.

- .....układamy preparat na stoliku,
- .....ustawiamy światło,
- .....ustawiamy największe powiększenie,
- .....ustawiamy najmniejsze powiększenie,
- .....ustawiamy ostrość obrazu,
- .....czyścimy części optyczne mikroskopu.

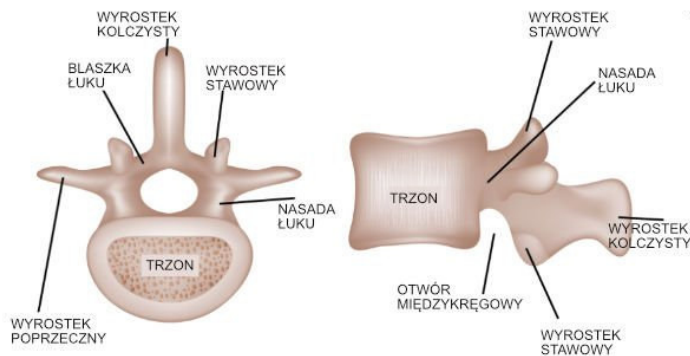
**Zadanie 7. (2pkt)**

Oceń prawdziwość stwierdzeń dotyczących układu odpornościowego człowieka. Wstaw w odpowiednie miejsca tabeli literę **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub literę **F**, jeśli stwierdzenie jest fałszywe.

Lp.	Stwierdzenie	P/F
1	Na układ odpornościowy składają się narządy limfatyczne, komórki wytwarzane przez te narządy i specjalne białka.	
2	W śledzionie wytwarzane są i dojrzewają komórki układu odpornościowego.	
3	W uruchomieniu odpowiedzi immunologicznej odgrywają rolę komórki układu odpornościowego, takie jak makrofagi i limfocyty.	
4	Limfocyty B namnażają się i dojrzewają w grasicy, a limfocyty T w szpiku kostnym.	

**Zadanie 8.(3pkt)**

Ilustracja przedstawia budowę kręgu człowieka.



a) Podaj, jaką funkcję pełni łuk kręgu.

.....

.....

.....

.....

.....

b) Wyjaśnij, do czego służą powierzchnie boczne wyrostka kolczystego.

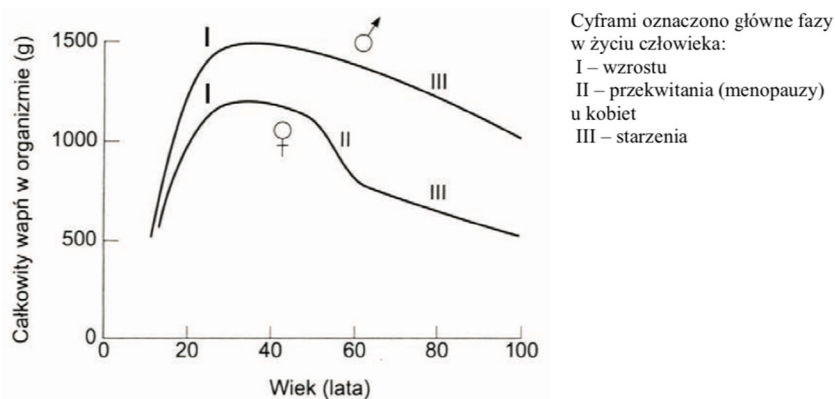
.....  
.....  
.....

c) Podaj funkcje wyrostków stawowych występujących w piersiowym odcinku kręgosłupa.

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

**Zadanie 9. (3pkt)**

Całkowita zawartość wapnia w organizmie człowieka wynosi 1,4–1,66% masy ciała, z czego 99% stanowi wapń w postaci związanej w kościach. Na schemacie przedstawiono porównanie wskaźników masy kości (całkowity wapń w organizmie) u kobiet (♀) i mężczyzn (♂) w różnym wieku.



Na podstawie: Wiliam F. Ganong, *Fizjologia*, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2007.

a) Na podstawie schematu określ zmiany masy kości u kobiet w okresie menopauzy i po tym okresie, w stosunku do mężczyzn w tym samym wieku.

.....  
.....

b) Podaj przyczynę zmian w kościach kobiet w okresie menopauzy oraz nazwę choroby, którą na skutek tych zmian zagrożone są bardziej kobiety niż mężczyźni.

Przyczyna zmian .....

.....  
.....

Nazwa choroby.....

**Zadanie 10 (3pkt)**

Poniżej podano zdania dotyczące krążenia krwi u człowieka.

1. Z naczyń włosowatych narządów krew płynie żyłami głównymi do prawego przedsionka.
2. Z płuc krew płynie do serca żyłą płucną.
3. Krew z prawej komory dociera tętnicami płucnymi do naczyń włosowatych płuc.
4. Z lewej komory krew aortą wydostaje się z serca i płynie przez naczynia włosowate narządów.

**a) Ustal poprawną kolejność wymienionych zdań, tak aby powstał opis krążenia krwi w organizmie człowieka.**

Poprawna kolejność zdań.....

**b) Określ prawdziwość stwierdzeń dotyczących układu krwionośnego.**

**Wpisz znak X w odpowiednie miejsca tabeli.**

Lp	Stwierdzenie	Prawda	Falsz
1.	We wszystkich żyłach płynie krew odtlenowana.		
2.	Zastawki znajdujące się w tętnicach zapobiegają cofaniu się krwi.		
3.	Tętnicą płucną płynie krew natlenowana.		

**c) Uporządkuj podane rodzaje naczyń krwionośnych według malejącego w nich ciśnienia krwi. Wpisz numery 1 – 4 w odpowiednie miejsca tabeli.**

Naczynia krwionośne	Kolejność według malejącego ciśnienia krwi
aorta	
Żyły główne	
Żyły obwodowe	
Naczynia włosowate	

**Zadanie 11. (3pkt)**

**Podkreśl** właściwe wyrazy tak, aby tekst dotyczący gospodarki wodnej organizmu był zgodny z prawdą.

Gdy w upalny dzień przy wzmożonym wysiłku fizycznym przyjmujemy mało płynów, wchłanianie wody w kanalikach nerkowych wzrasta / maleje, a ilość wydalanego moczu się zwiększa / zmniejsza. Jednocześnie gruczoły potowe ograniczają / zwiększają wydzielanie potu.

**Zadanie 12. (2pkt)**

Przyporządkuj wymienionym rodzajom zdrowia (A–B) odpowiednie opisy (1–3).

A. Zdrowie społeczne.

B. Zdrowie fizyczne.

1. To umiejętność cieszenia się z życia i radzenia sobie z codziennymi trudnościami.
2. To umiejętność nawiązywania pozytywnych relacji z ludźmi.
3. To prawidłowa praca wszystkich narządów.

A.....

B.....

**Zadanie 13. (2pkt)**

Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedzi spośród podanych.

a) Narządem smaku są A / B.

b) Komórki węchowe leżą w C / D części jamy nosowej.

A. kubki smakowe

B. komórki smakowe

C. górnej

D. dolnej

**Zadanie 14. (3pkt)**

Przyporządkuj wymienionym chorobom (A–C) odpowiednie objawy (1–4):

A. Jaskra.

1. Zwężenie pola widzenia.

B. Zapalenie spojówek.

2. Zmętnienie i zmiana barwy soczewki.

C. Zaćma.

3. Swędzenie, pieczenie oraz ból oka.

4. Ciemna plama w centrum pola widzenia.

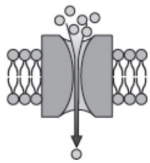
A - .....

B - .....

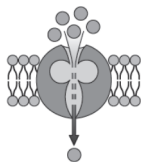
C - .....

**Zadanie 15. (2pkt)**

Napisz, jaki rodzaj transportu przedstawiono poniższej na ilustracji 1 i 2.



1. ....



2. ....

**Zadanie 16. (2pkt)**

a) Na podstawie opisu doświadczenia oraz ilustracji napisz, jakiego rodzaju jest roztwór, w którym umieszczono komórkę, w stosunku do roztworu wewnątrzkomórkowego.

Użyj do tego celu określenia: roztwór izotoniczny, hipotoniczny, hipertoniczny.

*Do rozmazu krwi zawierającego erytrocyty dodano wodę destylowaną. Po kilku minutach zaobserwowano zmiany przedstawione na ilustracji.*



Roztwór .....

b) Sformułuj problem badawczy doświadczenia opisanego w punkcie a).

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

**Zadanie 17. (2pkt)**

Przyporządkuj opisy do odpowiednich struktur cytoszkieletu.

A – mikrotubule, B – filamenty aktynowe

1. Są zbudowane z białka – tubuliny.
2. Są zbudowane z białka – aktyny.
3. Tworzą wrzeciono kariokinetyczne.
4. Umożliwiają komórkom zmianę kształtu i ruch pełzakowaty.

A. .... B. ....

**Zadanie 18.(1pkt)**

Uszereguj we właściwej kolejności transport białek wydzielanych przez komórkę, wpisując cyfry 1–4.

- ..... Gotowe cząsteczki zostają zamknięte w pęcherzykach transportowych.
- ..... Pęcherzyki transportują cząsteczki substancji do aparatów Golgiego.
- ..... Białko syntetyzowane na rybosomach jest wprowadzane do światła kanalików siateczki.
- ..... Gotowe cząsteczki są transportowane w pęcherzykach aparatu Golgiego w stronę błony komórkowej, a następnie są usuwane z komórki.

**Zadanie 19. (1pkt)**

Podaj nazwę mikroelementu, którego dotyczy poniższy opis.

*Głównymi źródłami tego mikroelementu są ryby morskie, glony morskie i sól kuchenna.  
Jest składnikiem hormonów tarczycy regulujących tempo przemiany materii.  
Jego niedobór u dzieci powoduje niedorozwój umysłowy i zahamowanie wzrostu,  
a u dorosłych – przerost tarczycy.*

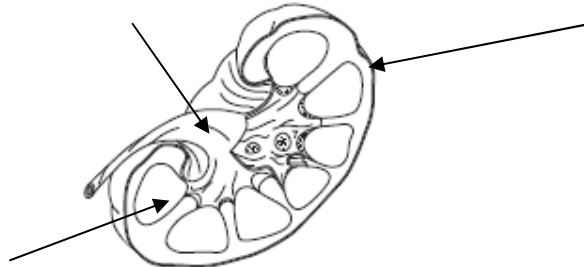
Jest to .....



**Zadanie 20. (6pkt)**

Ilustracja przedstawia przekrój podłużny przez nerkę człowieka.

- a) Zaznacz na ilustracji literą  
A – korę nerkową, literą B – rdzeń nerkowy, literą C – miedniczkę nerkową.



- a) Przyporządkuj elementom układu wydalniczego odpowiednie opisy.  
A . Nefron.  
B. Ciało nerkowe.  
C. Kanalik kręty I rzędu.

1. Jest podstawową jednostką funkcjonalną i strukturalną nerek.
2. Miejsce, w którym zachodzi filtracja krwi.
3. Łączy kielichy nerkowe z moczowodem.
4. Miejsce zachodzenia resorpcji zwrotnej obowiązkowej.

A. .... B. .... C. ....

**Zadanie 21.(2pkt)**

- a) Kariotyp człowieka zawiera 46 chromosomów.  
Podaj liczbę autosomów w jądrach komórek człowieka .....
- b) Określ ploidalność chromosomów w :
- zygotie królika.....
  - erytrocyte psa.....
  - plemnika człowieka.....

**Zadanie 22. (2pkt)**

Uczeń ma do dyspozycji: zlewkę szklaną, wodę wapienną [roztwór  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ], rurkę szklaną.  
Podaj kolejność czynności ucznia, który na lekcji biologii sprawdzi, że w powietrzu wydychanym znajduje się  $\text{CO}_2$ .

.....

.....

.....

.....

**Zadanie 23. (1pkt)**

W którym punkcie wymieniono wszystkie samożywne?

- a - wszystkie rośliny i niektóre grzyby.
- b - wszystkie rośliny i bakterie.
- c - rośliny i nieliczne bakterie.
- d - rośliny, niektóre zwierzęta i nieliczne bakterie.

**Zadanie 24. (2pkt)**

Cukrzyca jest chorobą związaną z zaburzeniem regulacji poziomu glukozy we krwi spowodowanym przez różne czynniki. Wymień nazwy dwóch hormonów wydzielanych przez trzustkę, które biorą udział w regulacji stężenia glukozy we krwi, i podaj, na czym polega rola każdego z nich.

1. Nazwa hormonu: ..... Rola:.....  
.....
2. Nazwa hormonu: ..... Rola: .....  
.....

**Zadanie 25. (5pkt)**

Czerniak złośliwy jest u ludzi jednym z najgroźniejszych schorzeń nowotworowych skóry. W tabeli przedstawiono dane dotyczące zachorowalności na czerniaka złośliwego w Polsce w latach 2000–2010.

Rok	Liczba zachorowań na czerniaka złośliwego	
	Kobiety	Mężczyźni
2000	961	770
2005	1205	984
2010	1350	1195

Na podstawie: [www.onkologia.org.pl](http://www.onkologia.org.pl)

- a) Na podstawie danych zamieszczonych w tabeli narysuj wykres porównujący częstość występowania czerniaka złośliwego u kobiet i mężczyzn w latach 2000–2010.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

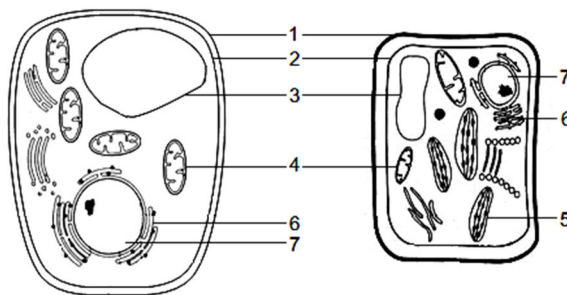
.....

.....

.....

**Zadani 27. (4pkt)**

Wśród komórek eukariotycznych wyróżnia się komórki roślinne, zwierzęce i komórki grzybowe. Na rysunku przedstawiono dwa rodzaje komórek eukariotycznych (A i B), w których cyframi (1–7) oznaczono ich organelle.



A. .... B. ....

Na podstawie: A.J. Lack, D.E. Evans, *Biologia roślin. Krótkie wykłady*, Warszawa 2003, s. 4; J. Nicklin, K. Graeme-Cook, R. Killington, *Mikrobiologia. Krótkie wykłady*, Warszawa 2012, s. 208, 220.

a) Rozpoznaj rodzaje komórek eukariotycznych przedstawione na rysunku i podpisz je.

b) Podaj numer i nazwij element budowy różniący te komórki od siebie.

c) Do każdego z elementów budowy oznaczonych cyframi 1 i 2 przyporządkuj **strzałką** po dwa zdania wybrane spośród I–VI, które ten element opisują.

Element budowy 1  
Element budowy 2

- I. Jest zbudowany z glikoprotein i kolagenu.
- II. Jest zbudowany głównie z węglowodanów.
- III. Jest zbudowany głównie z lipidów i białek.
- IV. Oddziela protoplast od środowiska zewnętrznego.
- V. Chroni protoplast przed parowaniem i patogenami.
- VI. Uniemożliwia wzrost komórki.

**Zadanie 28. (2pkt)**

**Porównaj mitozę z mejozą, wpisując do tabeli podane określenia i cyfry.**

*o połowę mniejsza niż w komórce macierzystej, taka sama jak w komórce macierzystej, gamety, komórki budujące ciało, 2, 4.*

<b>Nazwa podziału</b>	<b>Liczba komórek potomnych</b>	<b>Liczba chromosomów w komórkach potomnych</b>	<b>Komórki powstałe w wyniku podziału</b>
mitoza			
mejoza			

**Zadanie 29. (2pkt)**

Po wzięciu do ust niewielkiej szczypty mąki ziemniaczanej, zawierającej głównie skrobię, początkowo nie odczuwamy żadnego smaku. Po krótkim czasie i wymieszaniu skrobi ze śliną zaczynamy odczuwać smak słodki.

**Wyjaśnij, uwzględniając procesy, które zachodzą w jamie ustnej, w jaki sposób dochodzi do opisanej zmiany smaków.**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Zadanie 30. (1pkt)**

**Podkreśl nazwy chorób układu rozrodczego.**

*kila, kamica, rzeżączka, błonica, osteoporoza, rzesistkowica, owsica.*

**Zadanie 31, (1pkt)**

Zaznacz punkt zawierający falszywą informację dotyczącą układu hormonalnego.

- A. Nadczynność przysadki występująca po okresie intensywnego wzrostu powoduje gigantyzm.
- B. Przykładem gruczołu mieszanego jest trzustka, która oprócz hormonów produkuje również enzymy trawienne.
- C. Niedoczynność szyszynki powoduje przyspieszone dojrzewanie.
- D. Przykładem hormonu szyszynki jest melatonina.

**Zadanie 32.(1pkt)**

**Spośród wymienionych gruczołów podkreśl te, których aktywność nie jest regulowana przez przysadkę.**

*tarczyca, trzustka, rdzeń nadnerczy, jajniki.*

**Zadanie 33. (1pkt)**

Zaznacz punkty, które prawidłowo opisują rolę wody w procesie fotosyntezy.

- A. Jest źródłem tlenu uwalnianego do atmosfery.
- B. Jest produktem fazy fotosyntezy niezależnej od światła.
- C. Kontroluje pobieranie dwutlenku węgla przez zmiany turgoru komórek przyszparkowych.
- D. Od niej pochodzą protony i elektrony wykorzystywane w fazie fotosyntezy zależnej od światła.
- E. Od niej pochodzą elektrony wykorzystywane w fazie fotosyntezy niezależnej od światła.

**Zadanie 34.(3pkt)**

Oceń prawdziwość stwierdzeń.

Zaznacz **P**, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, lub **F**, jeśli jest fałszywe.

Rośliny wodne pobierają dwutlenek węgla w postaci jonów wodorowęglanowych.	P	F
Zawartość dwutlenku węgla w wodzie i na lądzie jest wyższa niż wartość optymalna, przy której fotosynteza przebiega najintensywniej.	P	F
Intensywność fotosyntezy zwiększa się wraz ze wzrostem stężenia dwutlenku węgla w środowisku.	P	F

## Brudnopis