

Imię .....

**1 Zaznacz prawidłowe dokończenie zdania.**

( ... / 1 p.)

Wiązania występujące w cząsteczce wody pomiędzy atomami wodoru a atomem tlenu to

- A. wiązania wodorowe. C. wiązania kowalencyjne niepolarne.  
B. wiązania kowalencyjne spolaryzowane. D. wiązania jonowe.

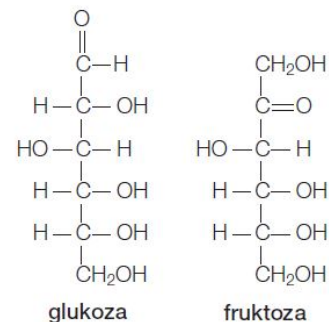
**2 Podkreśl symbole pierwiastków biogennych.**

( ... / 1 p.)

*Ca, C, H, Mg, K, O, N, S, Cl, P, Na***3 Na ilustracji przedstawiono wzory strukturalne dwóch cukrów prostych: glukozy i fruktozy.**

( ... / 1 p.)

Określ, który z podanych cukrów jest aldozą, a który – ketozą.  
Uzasadnij swoją odpowiedź.

**4 Przedstaw budowę disacharydów, wpisując w odpowiednie miejsca schematu nazwy podanych cukrów prostych.**

( ... / 1 p.)

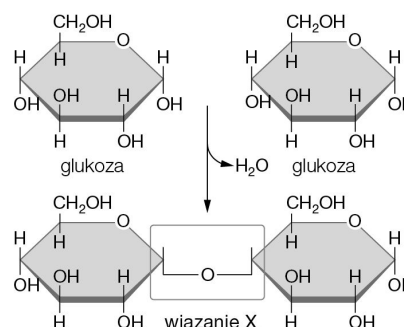
*glukoza, fruktoza, galaktoza*

- A. .... + ..... = maltoza  
B. .... + ..... = sacharoza  
C. .... + ..... = laktoza

**5 Schemat przedstawia powstawanie pewnego sacharydu.**

( ... / 3 p.)

- a) Podaj nazwę powstałego sacharydu.  
b) Podkreśl nazwę wiązania (oznaczonego na schemacie literą X), które tworzy się między cząsteczkami glukozy.

*peptydowe, estrowe, O-glikozydowe***c) Zaznacz podpunkt, w którym właściwie scharakteryzowano powstały związek.**

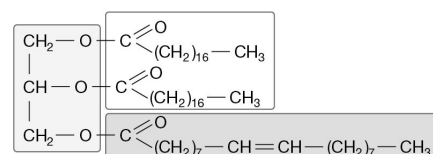
- A. Stanowi podstawowe źródło energii dla komórek.  
B. Jest składnikiem mleka ssaków.  
C. Wykorzystuje się go jako substancję słodzącą.  
D. Stanowi formę transportową cukru u roślin.

**6**

( ... / 1 p.)

Rysunek przedstawia cząsteczkę tłuszczu właściwego.

Zaznacz dwie nieprawdziwe informacje dotyczące budowy przedstawionej cząsteczki.

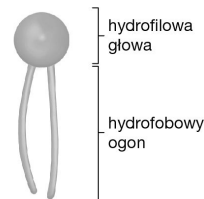


- A. W skład cząsteczki wchodzi etanol.  
B. Przedstawiony lipid należy do grupy tłuszczów nienasyconych.  
C. W budowie cząsteczki tego tłuszczu występują dwa wiązania estrowe.  
D. W skład cząsteczki wchodzi dwie reszty kwasu tłuszczowego nasyconego.  
E. W skład cząsteczki wchodzi jedna reszta kwasu tłuszczowego nienasyconego.

7

Rysunek przedstawia budowę fosfolipidu.

Oceń prawdziwość stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.



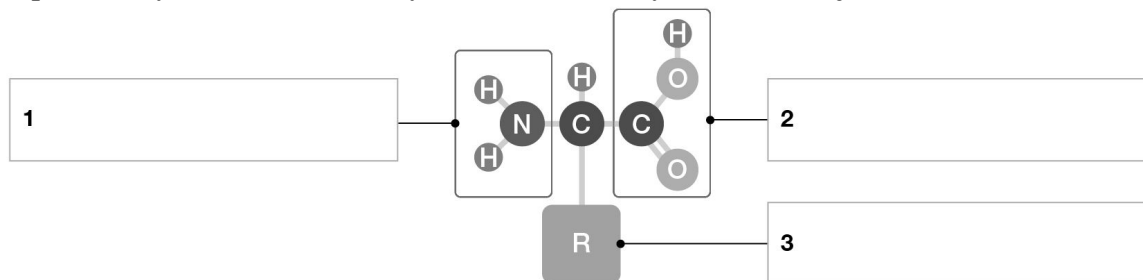
( ... / 1 p.)

1.	Hydrofilowa głowa fosfolipidu ma powinowactwo do wody.	P	F
2.	Fosfolipidy są głównymi składnikami błon komórkowych.	P	F
3.	Hydrofobowe ogony fosfolipidu ustawiają się w kierunku środowiska wodnego.	P	F

8

Wpisz nazwy elementów budowy aminokwasu w wyznaczone miejsca schematu.

( ... / 1 p.)



9

Przyporządkuj białkom (1–6) funkcje biologiczne (A–G), jakie pełnią w organizmie.

( ... / 2 p.)

1. Kolagen
2. Hemoglobina
3. Mioglobina
4. Histony
5. Globuliny
6. Fibrynogen

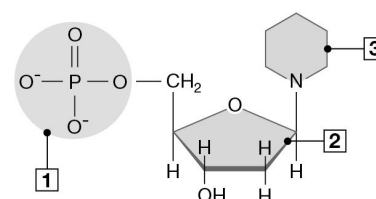
- A. Uczestniczy w procesie krzepnięcia krwi.
- B. Transportuje gazy oddechowe.
- C. Uczestniczą w reakcjach odpornościowych organizmu.
- D. Tworzą podporę dla nawiniętej na nie nici DNA.
- E. Buduje skórę, ścięgna i więzadła.
- F. Magazynuje tlen w mięśniach.
- G. Odpowiada za trawienie białek.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

10

Rysunek przedstawia podstawową jednostkę budującą DNA – nukleotyd.

a) Podaj nazwy elementów oznaczonych na schemacie jako 1, 2 i 3.



( ... / 3 p.)

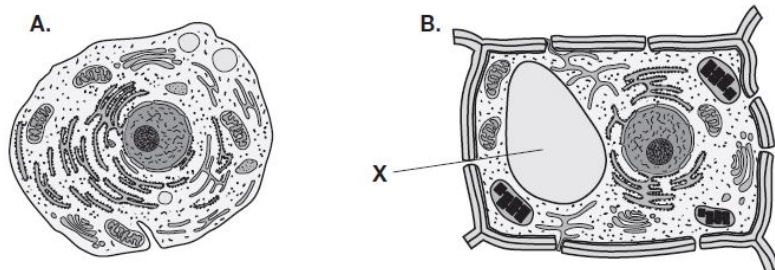
b) Podaj symbol cyfrowy (1, 2 lub 3) i nazwę elementu, którym różnią się poszczególne jednostki budujące DNA.

c) Oceń prawdziwość stwierdzeń. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Zgodnie z regułą komplementarności nukleotyd zawierający adeninę łączy się z nukleotydem zawierającym tyminę za pomocą dwóch wiązań wodorowych.	P	F
Nici DNA przyjmują strukturę podwójnej helisy.	P	F
Miedzy zasadami azotowymi obu nici DNA występują wiązania N-glikozydowe.	P	F

**11** Na rysunkach przedstawiono dwie komórki.

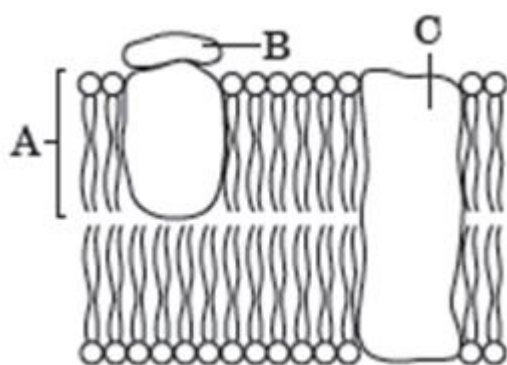
( ... / 3 p.)



- a) Określ, który rysunek przedstawia komórkę zwierzęcą. Uzasadnij odpowiedź za pomocą trzech argumentów.
- b) Podaj nazwy trzech królestw świata żywego, w których występują organizmy mające strukturę zaznaczoną na rysunku literą X.
- c) Podaj cechę różniącą komórkę grzybową od komórki zwierzęcej oraz cechę różniącą komórkę grzybową od komórki roślinnej.

**12** Ilustracja przedstawia fragment błony komórkowej. Podaj nazwy elementów oznaczonych na niej literami A, B, C.

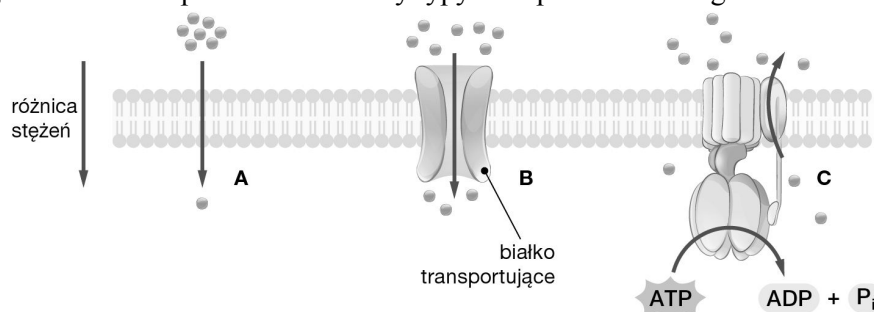
( ... / 1 p.)



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

**13** Na schemacie przedstawiono trzy typy transportu błonowego.

( ... / 3 p.)

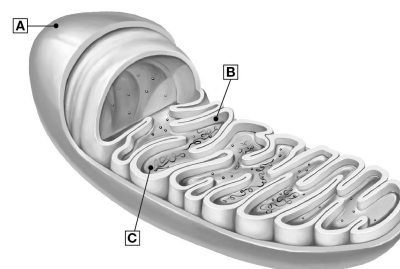


Określ, którą literą (A, B czy C) oznaczono dyfuzję ułatwioną. Odpowiedź uzasadnij dwoma argumentami.

**14** Mitochondrium to organelum komórkowe odpowiedzialne za wytwarzanie ATP. Na ilustracji przedstawiono jego budowę.

( ... / 2 p.)

a) Podaj nazwy elementów budowy mitochondrium, które są oznaczone na ilustracji literami A–C.



b) Zaznacz punkt, w którym podano prawidłową funkcję pełnioną przez mitochondrium.

- A. Jest odpowiedzialne za różne procesy modyfikacji białek i lipidów.
- B. Zachodzą w nim główne etapy oddychania tlenowego.
- C. Przebiegają w nim główne etapy oddychania beztlenowego.
- D. Bierze udział w syntezie enzymów lizosomalnych.

**15** Oceń prawdziwość zdań. Skreśl P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe.

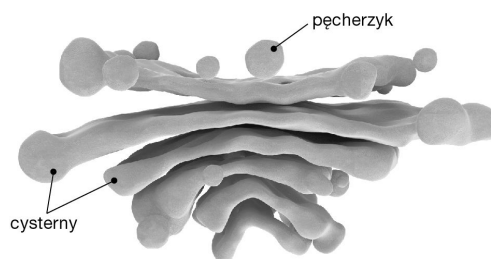
( ... / 2 p.)

1.	Siateczka śródplazmatyczna szorstka odpowiada za syntezę lipidów.	P	F
2.	W aparatach Golgiego modyfikowane są białka i lipidy,	P	F
3.	Peroxisomy zawierają enzymy katalizujące reakcje utleniania i redukcji związków organicznych.	P	F
4.	Lizosomy odpowiadają za trawienie zewnątrzkomórkowe.	P	F

**16** Na podstawie analizy ilustracji dokończ zdanie.

( ... / 1 p.)

Przedstawiona struktura to



A.	lizosom,	a jego fizjologiczną funkcją jest	1.	udział w procesie modyfikacji lipidów i białek.
B.	aparat Golgiego,		2.	udział w procesie trawienia.

**17** Wybierz poprawne dokończenie zdania.

( ... / 1 p.)

Trawienie składników pokarmowych i zniszczonych organelli odbywa się z udziałem

A.	lizosomów,	ponieważ	1.	zawierają enzymy.
B.	rybosomów,		2.	uczestniczą w syntezie białek.

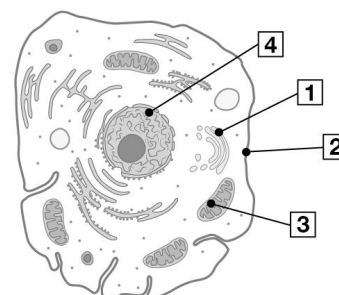
**18** Na ilustracji przedstawiono model budowy pewnej komórki.

( ... / 4 p.)

a) Podaj nazwę struktur komórkowych oznaczonych cyframi 2, 3 i 4.

b) Wybierz poprawne dokończenie zdania.

Na ilustracji przedstawiono model budowy komórki



A.	roślinnej,	ponieważ	1.	jest wypełniona cytozolem.
B.	zwierzęcej,		2.	jest otoczona tylko błoną komórkową.

c) Zaznacz punkt, w którym wymieniono strukturę komórkową charakterystyczną dla typu komórki przedstawionej na ilustracji.

A. Mitochondrium. C. Rybosomy.

B. Aparat Golgiego. D. Lizosomy.

d) Podaj oznaczenie cyfrowe tego elementu budowy komórki, który jest odpowiedzialny za modyfikowanie białek i lipidów oraz ich transportowanie.

**19** Podaj dwie charakterystyczne cechy, dzięki którym rozpoznasz na ilustracji komórkę grzyba.

( ... / 1 p.)

**20** Wstaw w odpowiednią rubrykę tabeli znak „+”, jeśli podany element komórki występuje w danej komórce, lub znak „-”, jeśli w niej nie występuje.

( ... / 4 p.)

Element komórki	Komórka bakteryjna	Komórka grzybowa	Komórka roślinna	Komórka zwierzęca
Ściana komórkowa				
Cytosol				
Rybosomy				
Chloroplasty				

**21** Ilustracja przedstawia budowę błony biologicznej. Podaj, która z przestrzeni (X czy Y) przedstawia środowisko zewnętrzne komórki. Odpowiedź uzasadnij jednym argumentem.

( ... / 2 p.)

