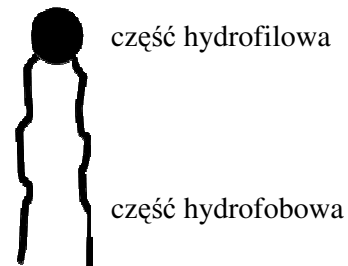


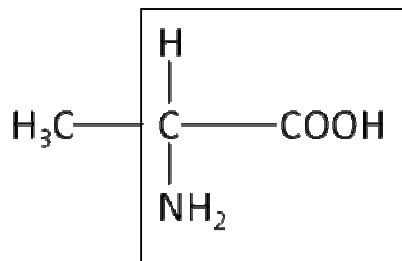
**Zadanie 1.** (2 pkt)

a)



b) A- micela , C- liposom

**Zadanie 2.** (1 pkt)



**Zadanie 3.** (2 pkt)

1. Wiązanie jonowe.
2. Oddziaływanie hydrofobowe.
3. Wiązania dwusiarczkowe.
4. Wiązania wodorowe.

**Zadanie 4.** (2 pkt)

- a) Cukier (deoksyryboza/ryboza), grupa fosforanowa
- b) X- wiązanie N-glikozydowe

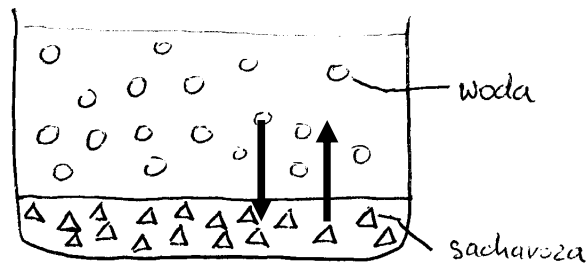
**Zadanie 5.** (3 pkt)

- a) Białka stanowią w komórkach najobficiej występującą grupę związków. Pełnią ważne funkcje strukturalne i enzymatyczne.
- b) plazmidy

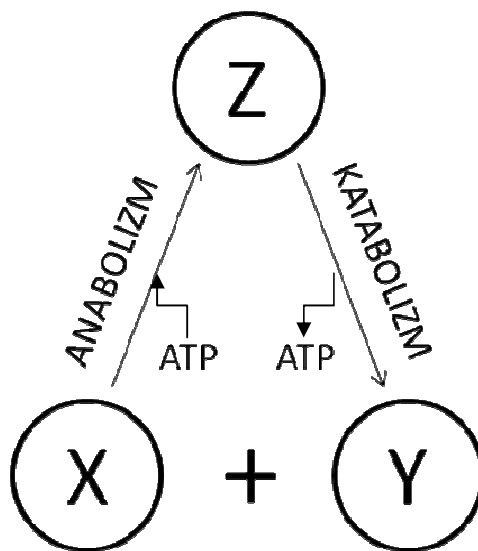
**Zadanie 6.** (1 pkt)

- a) Liczba peroksyosomów uzależniona jest od intensywności przemian metabolicznych.
- b) Ilość peroksyosomów w komórce wzrasta wraz ze wzrostem stężenia  $\text{H}_2\text{O}_2$  w komórce

**Zadanie 7.** (1 pkt)



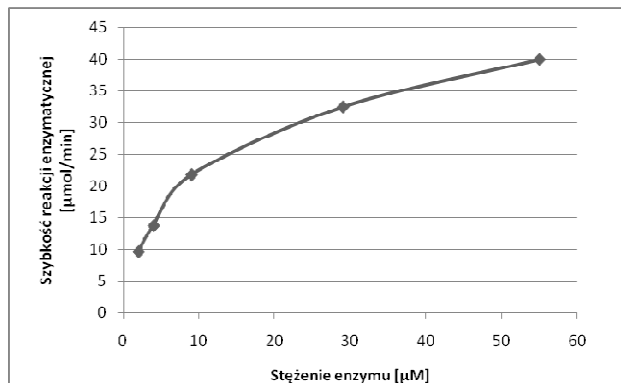
**Zadanie 8.** (2 pkt)



Związek Z jest na najwyższym poziomie energetycznym.

**Zadanie 9.** (3 pkt)

a)



b) Szybkość badanej reakcji enzymatycznej rośnie wraz ze wzrostem stężenia enzymu.

**Zadanie 10.** (3 pkt)

- a) jodek potasu pełni funkcję barwnego wskaźnika
- b) w przypadku cukrzycy
- c) Badanie poziomu glukozy we krwi. Pojawienie się glukozy w moczu świadczy o przekroczeniu tzw. progu nerkowego dla glukozy – takiego stężenia glukozy we krwi, przy którym nie jest w całości wychwytywana zwrotnie przez nerki. Brak glukozy w moczu nie świadczy o prawidłowym jej poziomie we krwi.

**Zadanie 11.** (1 pkt)

**A. ATP jest zarówno substratem jak i produktem w przebiegu procesu glikolizy.**

- B. Pirogronian jest włączany bezpośrednio do cyklu Krebsa.
- C. Końcowym produktem oddychania komórkowego jest O<sub>2</sub>.
- D. Utlenienie jednej cząsteczki glukozy w glikolizie dostarcza jednej cząsteczki kwasu pirogronowego, która jest następnie włączana do cyklu Krebsa.
- E. Enzymy cyklu Krebsa wykazują aktywność w cytoplazmie komórki.

**Zadanie 12** (1 pkt)

- A. Prawidłowy przebieg fotosyntezy ma miejsce gdy zachowana jest równowaga pomiędzy fazą jasną a fazą ciemną fotosyntezy.
- B. Fotoliza to zjawisko polegające na rozpadzie cząsteczki wody.
- C. Transport elektronów pochodzących z fotolizy wody zachodzi wzdłuż błon tylakoidów.
- D. Faza jasna fotosyntezy dostarcza „siły asymilacyjnej” (ATP i NADH<sub>2</sub>).**
- E. Przy bardzo silnym oświetleniu dochodzi do niedoboru siły asymilacyjnej.

**Zadanie 13.** (2 pkt)

<b>Źródło węgla</b>	CO <sub>2</sub>	Sinica, rosiczka, dąb
	Związki organiczne	Bakteria heterotroficzna, wilk, człowiek
<b>Źródło azotu</b>	Azotany (jony NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	dąb
	Kwasy nukleinowe, białka	wilk, człowiek
	Azot atmosferyczny	sinica

**Zadanie 14.** (1 pkt)

Zmienność mutacyjna wirusów utrudnia walkę z nimi. Szczepionka, która jest skuteczna w walce z daną „odmianą” wirusa może stać się częściowo lub zupełnie nieskuteczna przeciwko jego wariantowi, który pojawi się w populacji w wyniku zajścia mutacji.

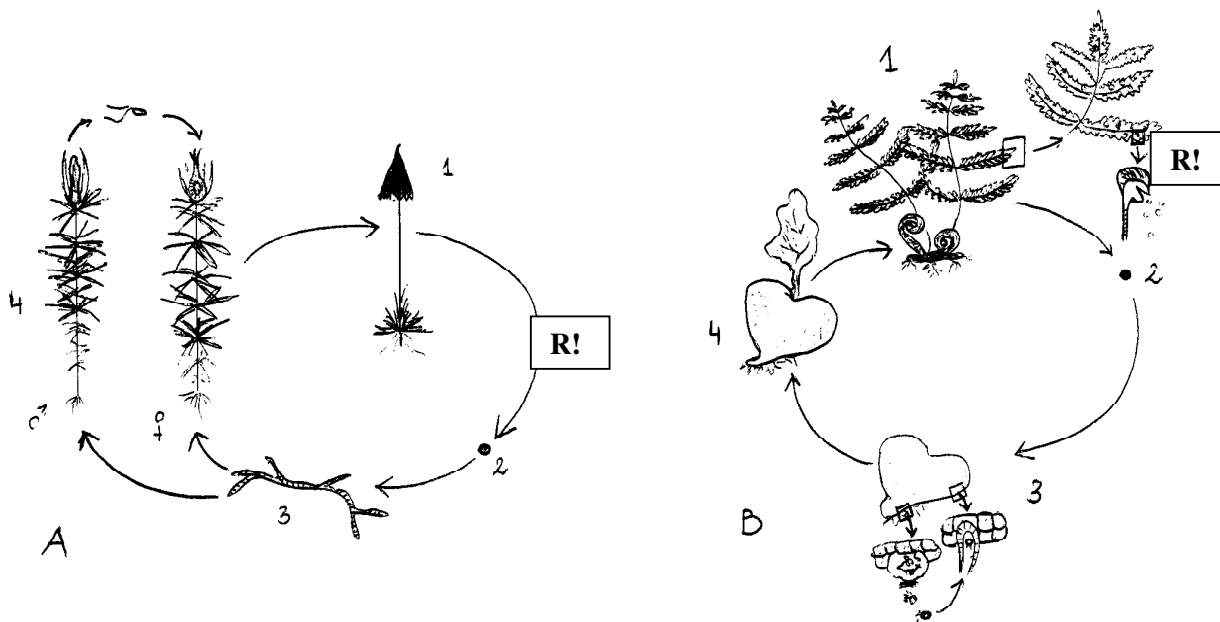
**Zadanie 15.** (2 pkt)

Gatunek grzyba	<i>Aspergillus niger</i>	<i>Penicillium citrinum</i>	<i>Aspergillus flavus</i>	<i>Penicillium morneffeii</i>
Barwa kolonii	brunatno-czarna	trawiasto-zielona	żółto-zielona	czerwona
Struktura kolonii	Puszysta o postrzępionym brzegu	zamszowata	puszysta	płaska
Cechy konidioforów	buławkowato zakończony trzonek	rozgałęzione trzonki	buławkowato zakończony trzonek	Skupione w pęczki
Cechy konidiów	Ułożone w radialne łańcuszki	Ułożone w formie pędzla	Ułożone radialnie	ułożone w nieregularne łańcuszki

**Zadanie 16.** (1 pkt)

Jestem przeciwny/a stosowaniu powyższych metod, gdyż wiążą się one z cierpieniem zwierząt. Pomimo tego, że takie eksperymenty służą ratowaniu zdrowia człowieka, powinno się szukać alternatywnych rozwiązań (np. z zastosowaniem hodowli tkankowych), eliminujących wykorzystanie zwierząt w produkcji szczepionek, lub chociażby znacznie zmniejszających ich udział.

**Zadanie 17.** (3 pkt)



a)

A – mszaki, B - paprotniki

c) 1,2 – sporofit

3,4 – gametofit

- d)1 – diploidalny  
3 – haploidalny

**Zadanie 18.** (1 pkt)

Bakterie szczepu *Staphylococcus ssp.* badane przez badacza produkują katalazę, zaś bakterie szczepu *Streptococcus ssp.* nie produkują katalazy.

**Zadanie 19.** (1 pkt)

Po zapłodnieniu zalążnia (ściana zalążni) przekształca się w owoc, a zarodek w nasiono.

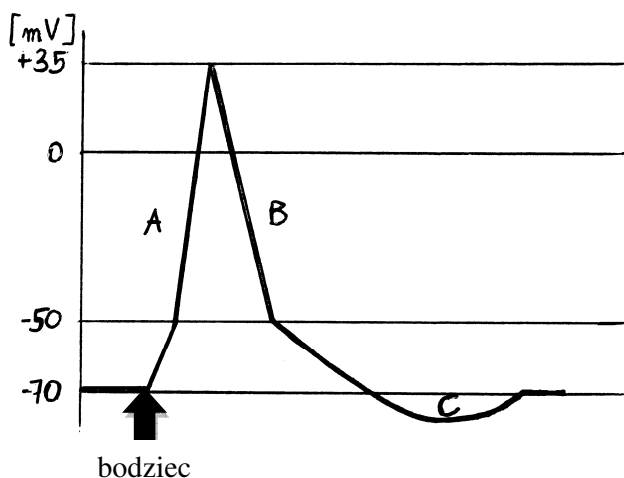
**Zadanie 20.** (1 pkt)

Auksyny stymulują rozwój korzeni bocznych u roślin.  
Cytokiny stymulują rozwój pędów bocznych

**Zadanie 21.** (2 pkt)

- a) Acetylocholina jest neuroprzebieźnikiem odpowiedzialnym między innymi za prawidłowe funkcjonowanie synaps chemicznych nerwowo-mięśniowych. Tym samym odpowiada za prawidłową pobudliwość (pracę) mięśni.
- b) Miejscowe podanie toksyny botulinowej powoduje paraliż wybranych mięśni mimicznych twarzy. Tym samym w miejscu przeprowadzonego zabiegu zredukowaniu ulega efekt marszczenia się skóry, który w normalnych warunkach jest wywołany skurczami poszczególnych grup mięśni mimicznych.

**Zadanie 22.** (2 pkt)



- b) ok. -70 mV

- c) A - depolaryzacja  
B - repolaryzacja

C - hyperpolaryzacja

**Zadanie 23.** (1 pkt)

Zespół nabytego upośledzenia odporności jest wywołwany przez wirus HIV

**Zadanie 24.** (2 pkt)

Tkanka łączna tłuszczowa zlokalizowana jest głównie w warstwie podskórnej, składa się z zazwyczaj ubogiej macierzy zewnątrzkomórkowej oraz komórek tłuszczowych (adipocytów) zawierających krople lipidowe w obrębie cytoplazmy. Funkcja tkanki tłuszczowej sprowadza się przede wszystkim do termoizolacji oraz magazynowania tłuszczów.

**Zadanie 25.** (2 pkt)

a) akomodacja

b) zdolność ostrego widzenia obiektów znajdujących się w różnej odległości z jednej strony umożliwia dokładną ocenę odległości a tym samym sprawne poruszanie się i omijanie przeszkód, jak również ułatwia zdobywanie pokarmu oraz ucieczkę przed drapieżnikami.

**Zadanie 26.** (1 pkt)

Tętnic wieńcowych

**Zadanie 27.** (2 pkt)

310/9,3 – 33,3 g

33,3 g x 31 = 1032,3 g = **1 kg 32,3 g**

Miesięczny przyrost masy ciała osoby opisanej w zadaniu wynosi 1 kg 32,3 g.

**Zadanie 28.** (2 pkt)

a) A – do krwi wchłaniane z jelita są monosacharydy oraz aminokwasy

B – do limfy wchłaniane są w jelicie tłuszcze

b) światło jelita cienkiego wyściela nabłonek jednowarstwowy walcowaty. Komórki tego nabłonka wytwarzają mikrokosmki tworzące tzw. rąbek szczoteczkowy. Cecha ta umożliwia bardzo znaczne zwiększenie powierzchni światła jelita, zwiększając tym samym istotnie wydajność wchłaniania składników pokarmowych.

**Zadanie 29.** (2 pkt)

Układ krwionośny - mezoderma

Układ nerwowy - ektoderma

Nabłonek układu pokarmowego - endoderma

**Zadanie 30.** (1 pkt)

Skupiskowe rozmieszczenie osobników w populacji jest najczęściej spotykane w naturalnych ekosystemach. Ten typ rozmieszczenia ułatwia m.in. zdobywanie pokarmu czy obronę przed drapieżnikami.

**Zadanie 31.** (2 pkt)

- a) w postaci azotanów ( $\text{NO}_3^-$ )
- b) w wyniku procesu nitryfikacji

**Zadanie 32.** (1 pkt)

Badania molekularne polegające między innymi na szukaniu podobieństw w strukturze DNA czy białek pomiędzy organizmami są bardziej dokładne i wiarygodne podczas ustalania pokrewieństwa między organizmami niż metody tradycyjne. Pozwalają bowiem znajdować podobieństwa, które niekoniecznie mają swoje odzwierciedlenie w cechach morfologicznych organizmów. Pozwalają również śledzić bardzo subtelne zmiany ewolucyjne na poziomie genów czy białek.

**Zadanie 33.** (1 pkt)

Jest to zjawisko mimikry. Umożliwia ono przetrwanie (lub zwiększenie szans przeżycia) zwierzętom, które nie wykształciły własnych mechanizmów obronnych przed drapieżnikami. Mimikra u roślin (np. upodabnianie się kwiatów do samic owadów zapylających) przyczynia się natomiast do zwiększenia szansy zapylenia, a tym samym zachowania ciągłości gatunku.

**Zadanie 34.** (2 pkt)

- A – oczy brązowe
- a – oczy niebieskie
- dziecko – aa
- ojciec – aa
- matka – Aa
- ojciec ojca – Aa
- matka ojca – Aa
- ojciec matki – aa
- matka matki – Aa lub AA

**Zadanie 35.** (2 pkt)

- a) tak – ojciec ma sierść czerwoną
- b) Zjawisko kodominacji

**Zadanie 36.** (1 pkt)

- Brak własnego metabolizmu
- Niezdolność do samodzielnego rozmnażania się
- Brak budowy komórkowej

