

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony – przykładowe odpowiedzi:

Zad. 1

Występuje w tkance podskórnej i okolicach narządów jamy brzusznej, gdzie pełni funkcję amortyzującą wstrząsy.

Występuje jako tkanka tłuszczowa brunatna np. w okolicy międzyłopatkowej i szyi, dużych tętnic brzusznych o nerek, gdzie jej główną funkcją jest wytwarzanie ciepła.

Zad. 2

drewno, sklerenchyma

Zad. 3

- a) Odp. - 1. Uzasadnienie: Tylko na błonie zewnętrznej znajdują się glikoproteiny, glikolipidy. Glikoproteiny chronią przed proteolizą/ rozpadem białek/ odpowiadają za zlepianie i "smarowanie" powierzchni faz/ odpowiadają za rozpoznawanie ciał obcych (przeciwciała) oraz własnych specyficznie pasujących elementów/ stanowią podstawowy składnik substancji grupowych krwi oraz licznych receptorów występujących na powierzchni komórki.
- b) Na sztywność błony/zmniejszenie jej płynności wpływa m.in. cholesterol, który blokuje płynność łańcuchów tłuszczów.

Zad. 4

- a) Z jądra komórkowego do cytoplazmy przenika mRNA/dojrzałe rybosomy, z cytoplazmy do jądra komórkowego - białka.
- b) Pory umożliwiają wymianę makromolekuł z cytoplazmą. Poziom, skuteczność tej wymiany warunkuje bezpośrednio potencjał metaboliczny komórki/im więcej porów, tym większe możliwości wzrostu metabolizmu komórki.

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony – przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 5

- A. hipertoniczny – z komórki – bez zmian
- B. izotoniczny - do komórki i z komórki – bez zmian
- C. hipotoniczny – do komórki - zwiększy się

Zad. 6

- a) Ponieważ komórki prokariotyczne nie posiadają struktur Golgiego
- b) 1P ; 2P ; 3F

Zad. 7

- a) Albinizm/bielactwo. Choroba ta polega na braku pigmentu/barwnika melaniny.
- b) Ponieważ jedną z funkcji melaniny jest ochrona przed szkodliwym działaniem promieni ultrafioletowych (UV)/u albinosów promieniowanie UV przenika przez skórę w zwiększonych ilościach.

Zad. 8

Spada czas skurczu i rozkurczu komór/komory pracują szybciej.

Zad. 9

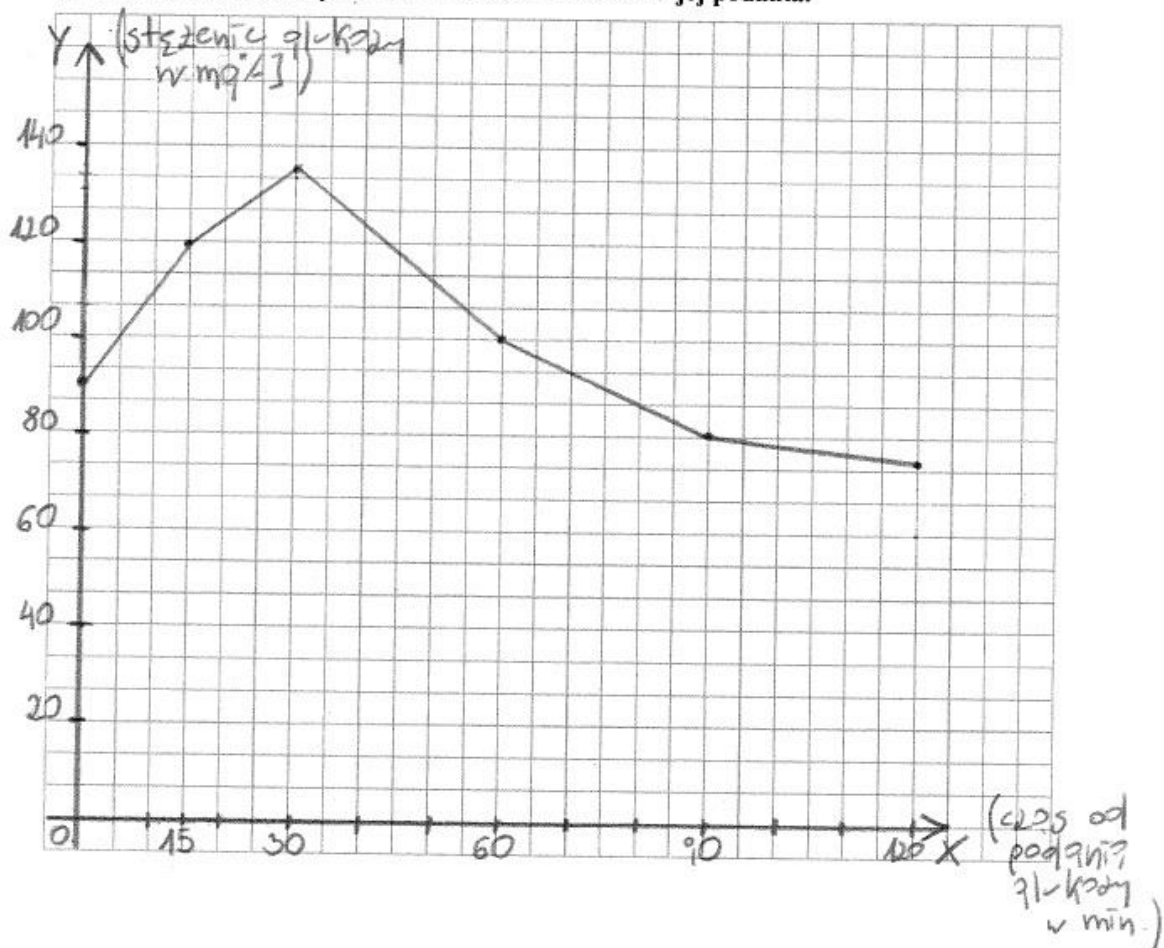
- a) A
- b) Układ ten oparty na zmodyfikowanych włóknach mięśniowych serca jest niezależny od ośrodków rdzeniowych/autonomicznego układu nerwowego (AUN).

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony
– przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 10

Zadanie 10. (2 pkt)

Na podstawie danych z tabeli sporządź liniowy wykres ilustrujący zmiany stężenia glukozy we krwi badanych ludzi w czasie od momentu jej podania.



Przykładowe rozwiązania zadań z egzaminów maturalnych opracowali eksperci z Firmy Edukacyjnej MARKA – KURSY, KOREPETYCJE

Autorami odpowiedzi są Rafał Piechowski i Krzysztof Pochwicki

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony

– przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 11

Powoduje wzrost transportu glukozy do wnętrza komórek/ wzrost metabolizmu/ inicjuje proces syntezy glikogenu.

Zad. 12

Stężenie TSH powyżej normy najczęściej wskazuje na niedoczynność tarczycy. Regulacja wydzielania TSH odbywa się na zasadzie ujemnego sprzężenia zwrotnego z hormonami tarczycy.

Zad. 13

- A. 3
- B. 4
- C. 1
- D. 2

Zad. 14

- A. 4
- B. 1
- C. 3

Zad. 15

Ponieważ mleczan jest związkiem szkodliwym jego powstawanie stwarza zagrożenie dla komórki/wymusza ograniczenia intensywności fermentacji.

Zad. 16

Niska temperatura spowalnia metabolizm, tym samym zmniejsza straty wody.

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony – przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 17

- a) gromadzą materiały zapasowe, głównie skrobię lecz także tłuszcze (elajoplasty), białka
- b) ponieważ w obecności światła leukoplasty mogą się przekształcać w plastydy barwne

Zad. 18

- a) A – łyko - przewodzi produkty fotosyntezy/ związki organiczne
B – drewno - rozprowadza wodę i rozpuszczone w niej sole mineralne/ wzmacnia
- b) brak drewna i łyka wtórnego

Zad. 19

- a) barwa wody/mętnienie wody
- b) związek ten przyczynia się do wydzielania dwutlenku/ditlenku węgla

Zad. 20

Przez zwierzęta/to przykłady zoochorii. Świadczą o tym liczne struktury czepne.

Zad. 21

- a) zestaw I. Wynik doświadczenia można odnieść do roślin reprezentujących prawidłowy plan budowy/nienaruszonych.
- b) Liścienie wyraźnie wpływają na wzrost i rozwój siewki/gromadzą materiały zapasowe umożliwiające rozwój roślinie w pierwszym okresie po kiełkowaniu.

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony – przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 22

Zapłodnienie krzyżowe. Jest to proces umożliwiający uzyskanie zmienności genetycznej potomstwa/ wymianę materiału genetycznego.

Zad. 23

- a) Spadek zawartości tlenu powoduje wzrost stężenia hemoglobiny /Stężenie hemoglobiny spada z wzrostem zawartości tlenu.
- b) Zawartość tlenu w wodzie zależy od temperatury, dzięki temu zjawisku rozwielitki mogą żyć w wodzie o różnej temperaturze.

Zad. 24

- a) 1. dużo naczyń krwionośnych – natlenowanie krwi zachodzi szybciej
2. wilgotna dzięki licznym gruczołom – tlen może rozpuścić się, dyfundować do krwi
- b) Wzrost rozmiarów ciała zmienia stosunek powierzchni do objętości. Organizmy duże mają zbyt małą powierzchnię w stosunku do objętości, oddychanie skórne nie umożliwiłoby pokrycie potrzeb organizmu.

Zad. 25

W wodzie słodkiej/roztworze hipotonicznym żyje kręgowiec A. Wydalanie amoniaku wymaga strat dużych ilości wody, a w takich warunkach zwierzę dąży do pozbycia się wody z ustroju.

Zad. 26

C

Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony – przykładowe odpowiedzi (c.d.):

Zad. 27

Plemniki to ukształtowane komórki, zmiany genetyczne mogą ewentualnie powstać wcześniej/ zmiany mogą wystąpić tylko podczas spermatogenezy/ powstawania plemników.

Promieniowanie może natomiast przyczynić się do mutacji. W tym przypadku zmieni się informacja zapisana za pomocą kodu genetycznego, sam kod, jego istota/cechy nie zmieni się.

Zad. 28

- a) fenotyp zdrowy - model dziedziczenia I – 2; fenotyp zdrowy - model dziedziczenia II - 2,3
- b) model dziedziczenia I - 75%; model dziedziczenia II - 50%

Zad. 29

- a) 1, 7, 9
- b) Rodzic 6. nie jest nosicielem - gdyby był, choroba by się ujawniła (jest mężczyzną). Rodzic 7. nawet jeśli przekaze zmutowany allel córce, to i tak drugi allel będzie pochodzić od ojca, który nie jest nosicielem.

Zad. 30

zawierającą ksantofil: 75% biały, 25% żółty; bez ksantofilu: 100% biały

Zad. 31

- a) A. drapieżnictwo
- b) 1. konsument I-rzędu (roślinożerca); 2. konsument rzędu wyższego niż I.

**Egzamin maturalny 2013 biologia poziom rozszerzony
– przykładowe odpowiedzi (c.d.):**

Zad. 32

B

Zad. 33

- a) izolacja prezygotyczna polega na występowaniu cech (fenotypu, behawioru) nie pozwalających na zajście zapłodnienia/uniemożliwiających zapłodnienie
- b) mechaniczna, sezonowa

Zad. 34

- a) freony
- b) Gazy cieplarniane w sposób naturalny hamują ucieczkę energii promienistej odbitej od powierzchni planety/ogrzewają atmosferę. Wzrost emisji gazów szklarniowych sprawia, że atmosfera nagrzewa się intensywniej.

Zad. 35

B oraz C

Zad. 36

- a) Ziemiak amflora nie jest rośliną transgraniczną, gdyż jego genom nie zawiera genu wszczepionego od innego organizmu (tylko kopia jego własnego genu).
- b) Zbieranie bulw magazynujących substrat energetyczny przed wyprodukowaniem nasion zabiera roślinie energię do ich wytworzenia - nie ma możliwości rozsiewania przez nasiona.
- c) Obniżenie ilości energii potrzebnej do obróbki skrobi z amflory zmniejszy ilość wydzielanych gazów cieplnych (np. CO₂) w czasie spalania paliw kopalnych.