



**WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY
Z BIOLOGII
organizowany przez Łódzkiego Kuratora Oświaty
dla uczniów szkół podstawowych w roku szkolnym 2022/2023
TEST – ETAP SZKOLNY**

- Na wypełnienie testu masz **60 min.**
- Arkusz liczy **13 stron** i zawiera **29 zadań** w tym brudnopis.
- Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój arkusz jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej.
- Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.
- Odpowiedzi wpisuj długopisem bądź piórem, kolorem czarnym lub niebieskim.
- Dbaj o czytelność pisma i precyzję odpowiedzi.
- W zadaniach zamkniętych zaznacz prawidłową odpowiedź, wstawiając znak X we właściwym miejscu.
- Jeżeli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zaznacz znakiem X inną odpowiedź.
- Oceniane będą tylko te odpowiedzi, które umieścisz w miejscu do tego przeznaczonym.
- Do każdego numeru zadania podana jest maksymalna liczba punktów możliwa do uzyskania za prawidłową odpowiedź.
- Pracuj samodzielnie. Postaraj się udzielić odpowiedzi na wszystkie pytania.
- Nie używaj korektora. Jeśli pomylisz się w zadaniach otwartych, przekreśl błędną odpowiedź i wpisz poprawną.
- Korzystaj tylko z przyborów i materiałów określonych w regulaminie konkursu.

Powodzenia

Maksymalna liczba punktów - 100

Liczba uzyskanych punktów -

Imię i nazwisko ucznia:

wypełnia Komisja Konkursowa po zakończeniu sprawdzenia prac

Podpisy członków komisji sprawdzających prace:

1.

(imię i nazwisko)

(podpis)

2.

(imię i nazwisko)

(podpis)

Zadanie 1

Podkreśl właściwe dokończenie zdania:

- a) Bierze udział w procesie przewodzenia impulsów nerwowych – wapń/potas
- b) Jest składnikiem hemoglobiny – magnez/żelazo
- c) Jest składnikiem szkieletów zwierząt – wapń/kobalt
- d) Wchodzi w skład kwasu solnego (głównego składnika soku żołądkowego)- miedź/chlor
- e) Jest głównym składnikiem związków organicznych – węgiel/wapń

...../ 5 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie nr 2

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

Przykładem cukru prostego jest glukoza.	P	F
Z rozkładu 1g tłuszczów uzyskujemy więcej energii niż z rozkładu 1g cukrów.	P	F
Podstawowym związkiem o charakterze budulcowym są tłuszcze.	P	F
W skład białek wchodzi tylko węgiel, wodór i tlen.	P	F

...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie nr 3

Uzupełnij zdania, wstaw brakujące wyrazy spośród podanych: **lipidy, białka, hydrofobowe, hydrofilowe, Sudan III, płyn Lugola, niebieski, czerwony**

W rozgniecionych nasionach słonecznika można zaobserwować dużą ilość.....

Związki te wykazują właściwości i można je wykryć odczynnikiem, który zabarwia się na kolor

...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie nr 4

Podkreśl nazwy **czterech** chorób wywoływanych przez bakterie:

tężec, AIDS, wścieklizna, zapalenie płuc, kiła, borelioza, ospa

...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie nr 5

Uzupełnij poniższy tekst zaznaczając wybrane odpowiedzi spośród A-F, tak aby informacja była prawdziwa.

Głównym substratem w procesie fotosyntezy jest A/B. Do zajścia tego procesu niezbędna jest C/D. Produktem procesu fotosyntezy są: E/F.

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| A- dwutlenek węgla i woda | B- dwutlenek węgla |
| C- energia chemiczna | D- energia słoneczna |
| E- glukoza i ATP | F- glukoza i tlen |

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie nr 6

Naukowcy prowadzili obserwacje myszy tworząc dwie grupy. Grupa 1 dostawała pokarm składający się wyłącznie z tłuszczów, białek i węglowodanów. Grupa 2 miała podawany ten sam pokarm tylko wzbogacony o witaminy.

a) Sformułuj problem badawczy do tego doświadczenia.

.....

b) Która z grup była grupą kontrolną, a która grupą badawczą? Wpisz odpowiednie numery grup w odpowiednie miejsca.

Grupa kontrolna- Grupa badawcza -

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 7

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) Określ znaczenie dla zdrowia witaminy A.

.....

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 8

Podkreśl wszystkie te struktury komórkowe, w których występuje kwas DNA.

rybosom, mitochondrium, lizosom, aparat Golgiego, chloroplast, jądro komórkowe

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

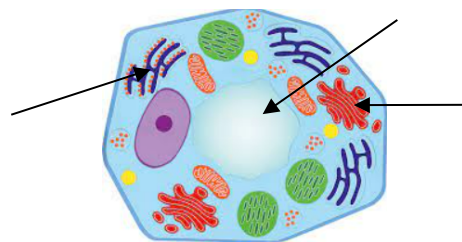
Zadanie 9

Na schemacie komórki roślinnej zaznacz strzałką i podpisz odpowiednią literą, następujące struktury komórkowe:

A- aparat Golgiego

B- siateczka sarkoplazmatyczna szorstka

C- wakuolę



Źródło: www.legrant.com.pl

Która z tych struktur odpowiedzialna jest za utrzymywanie właściwego stanu uwodnienia w komórce roślinnej?

.....

...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 10

W tabeli przedstawiono wpływ temperatury na ilość tlenu rozpuszczonego w wodzie słodkiej w stanie równowagi z powietrzem atmosferycznym.

Temperatura wody (°C)	Zawartość tlenu w wodzie (mg/l)
0	14,5
5	12,7
10	11,2
15	10
20	9,1
25	8,2
30	7,5

a) Sformułuj wniosek dotyczący rozpuszczalności tlenu w wodzie.

.....

b) Określ możliwy wpływ wzrostu temperatury wody na funkcjonowanie ryb i zwierząt wodnych.

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 11

Określ, które procesy- kataboliczne (K) czy anaboliczne (A) -dominują u:

a) noworodka człowieka-

b) psa w wieku poprodukcyjnym-

c) zarodka ptaka w jaj-

d) siewki sosny-

e) kobiety w wieku pomenopauzalnym-.....

...../ 5 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 12

Wskaż dwie cechy budowy, którymi odróżnisz ropuchę od żaby.



Źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki>

a)

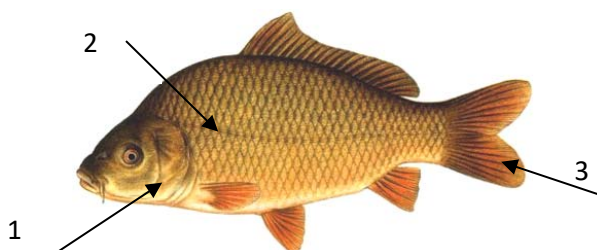
b)

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 13

Rysunek przedstawia budowę zewnętrzną ryby kostnoszkieletowej:



Źródło: <https://angloo.com/ryby>

Podpisz każdy z zaznaczonych cyframi narząd zewnątrzny ciała ryby.

Dla każdej z zaznaczonych elementów dopisz funkcję, jaką pełni w związku z życiem w wodzie.

- 1-
- 2-
- 3-

...../ 6 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 14

Zaznacz w tabeli, czy przedstawione zdanie jest prawdziwe czy fałszywe.

	Opis	P	F
1	Enzymy są niewrażliwe na temperaturę.		
2	Inhibitor może blokować centrum aktywne enzymu.		
3	Określony enzym może katalizować wiele różnych reakcji chemicznych.		

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 15

Podaj, jaki związek chemiczny jest podstawowym składnikiem oskórka owadów.

Podaj dwie funkcje tego oskórka.

Związek chemiczny -

Funkcje oskórka- a)

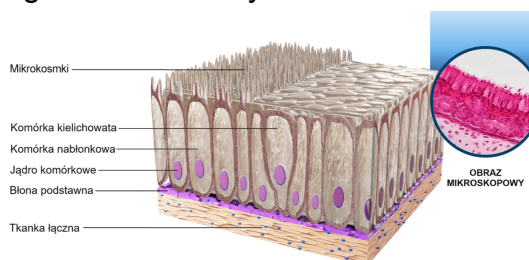
b)

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 16

Na rysunku przedstawiono budowę nabłonka jednowarstwowego wielorzędowego, który występuje między innymi w drogach oddechowych.



Źródło: <https://zpe.gov.pl/a/przeczytaj/D2xgxdTQp>

- a) Wyjaśnij, na czym polega adaptacja w budowie nabłonka dróg oddechowych do pełnienia określonych funkcji przez tę tkankę. (uwzględnij dwa elementy budowy nabłonka).

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 17

Przyporządkuj opisy enzymów do odpowiednich klas. Wpisz odpowiednie oznaczenia literowe do tabeli.

- a) Katalizują przenoszenie określonych grup z donora na akceptor.
- b) Katalizują reakcje oksydoredukcyjne.
- c) Katalizują reakcje izomeryzacji.
- d) Katalizują wytwarzanie wiązań pomiędzy atomami w cząsteczce substratu, co jest związane z rozpadem ATP.
- e) Katalizują rozkład różnych wiązań z udziałem cząsteczek wody.
- f) Katalizują odłączenie grup od substratu bez udziału cząsteczek wody.

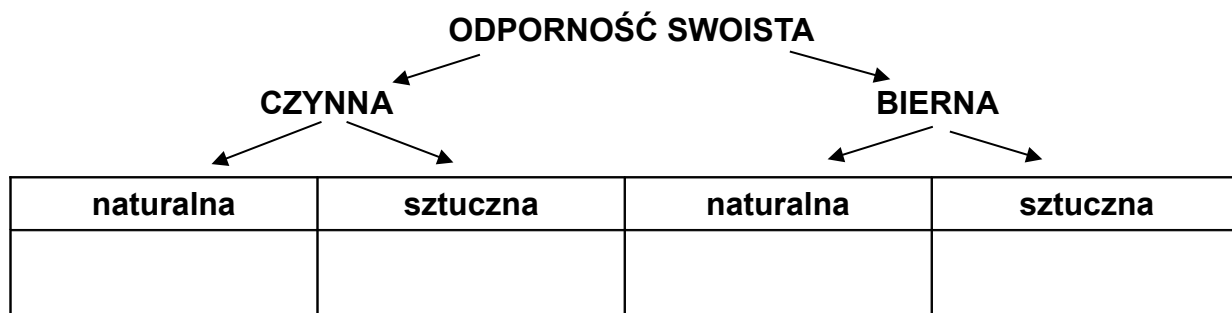
1.	Oksydoreduktazy	
2.	Transferazy	
3.	Hydrolazy	
4.	Liazy	
5.	Izomerazy	
6.	Ligazy	

...../ 6 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 18

Uzupełnij poniższy schemat obrazujący typy odporności swoistej podając po jednym przykładzie dla każdego jej rodzaju.



...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 19

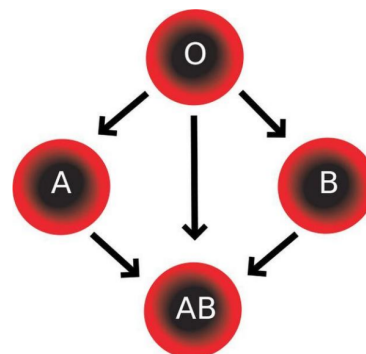
Schemat przedstawia przetaczanie krwi według zasady uniwersalnego dawcy i biorcy.

a) Która grupa krwi jest uniwersalnym dawcą, a która uniwersalnym biorcą?

Dawca -

Biorca -

b) Jaką grupę krwi można przetoczyć osobie z grupą krwi A?



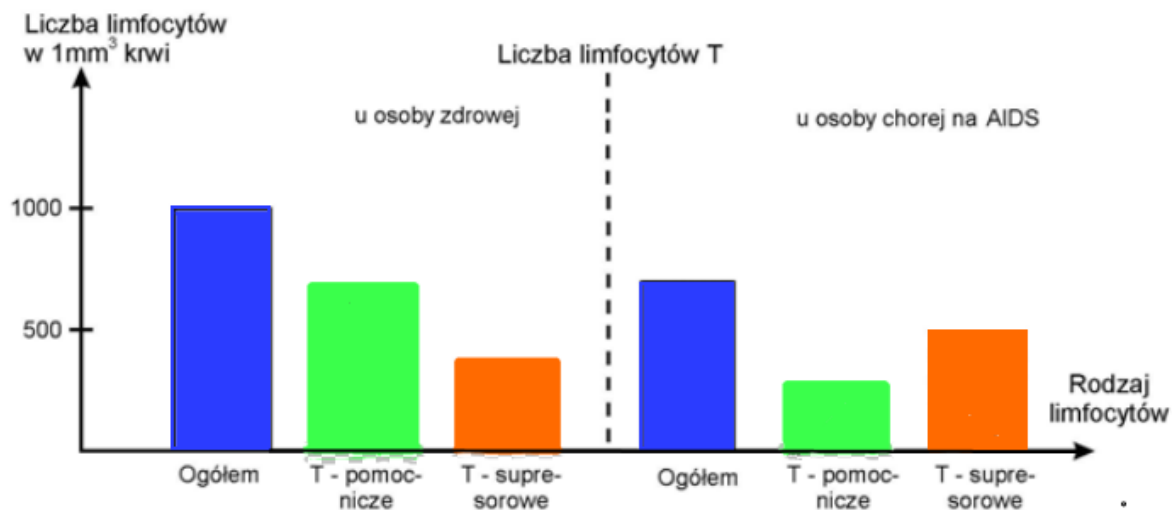
Źródło: <https://eszkola.pl/biologia/grupy-krwi-5126.html>

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 20

Na podstawie analizy diagramów określ dwie zmiany, które zachodzą we krwi osoby chorej na AIDS w porównaniu z osobą zdrową.



1-

2-

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 21

Na szybkość reakcji enzymatycznej ma wpływ pH środowiska. Przyporządkuj odpowiednią nazwę enzymu do jego optymalnego pH. Wpisz oznaczenia literowe.

- a) pepsyna
- b) amylaza ślinowa
- c) lipaza trzustkowa

1	pH 8,5-10	
2	pH 1-2,2	
3	pH 6,7-7,2	

...../ 3 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 22

Oceń poprawność zdań dotyczących konfliktu serologicznego wpisując F- jeśli zdanie jest fałszywe lub P jeśli zdanie jest prawdziwe>

1. Może wystąpić w małżeństwie mężczyzny o grupie krwi Rh- z kobietą o grupie Rh+.	
2. Może wystąpić w małżeństwie mężczyzny o grupie krwi Rh+ z kobietą o grupie Rh-.	
3. Polega na wytwarzaniu przeciwciał przez krew matki w stosunku do obcej krwi dziecka.	
4. Podczas konfliktu pierwsze dziecko rodzi się zdrowe, dopiero druga i kolejne ciąża są zagrożone.	
5. Podczas konfliktu każda ciąża jest zagrożona.	
6. Profilaktyka polega na podawaniu tuż po porodzie matkom surowic z przeciwciałami, które eliminują krwinki dziecka, które przeniknęły podczas porodu do organizmu matki.	

...../ 6pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 23

Podaj po jednym przykładzie choroby układu krążenia i układu ruchu będących skutkiem otyłości.

a) choroba układu krążenia:

.....

b) choroba układu ruchu:

.....

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 24

Poniżej przedstawiono kolejność nukleotydów w nici DNA.

CTCGTTAGAGGGGCG

a) Określ, jaka będzie kolejność nukleotydów w łańcuchu m-RNA, powstałym na matrycy tej nici.

.....

b) Podaj, z ilu aminokwasów będzie składał się łańcuch peptydowy, który powstanie po odczytaniu tej nici DNA.

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 25

Uzupełnij tabelę ukazującą różnice między cząsteczkami DNA i RNA.

Cecha budowy cząsteczki	DNA	RNA
Liczba nici budujących cząsteczkę		
Rodzaje zasad azotowych wchodzących w skład nukleotydów		
Nazwa cukru wchodzącego w skład nukleotydów		

...../ 6pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 26

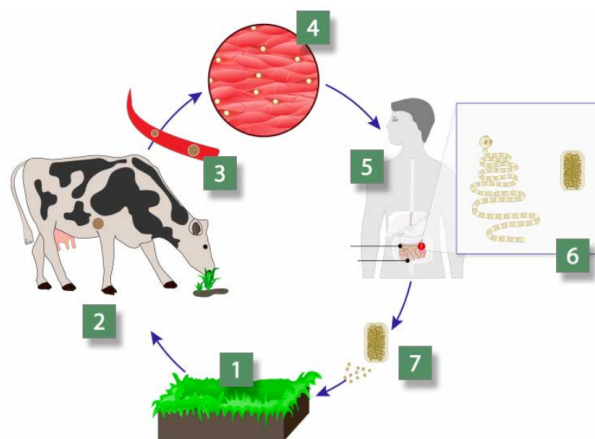
Na rysunku przedstawiono cykl życiowy tasiemca nieuzbrojonego.

a) Którą cyfrą oznaczono żywiciela pośredniego?

.....

b) Jak dochodzi do zarażenia się tasiemcem uzbrojonym u człowieka?

.....



Źródło: www.medianauka.pl/tasiemiec-nieuzbrojony

...../ 2 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 27

Spośród podanych chorób podkreśl **dwie**, które leczy się podaniem antybiotyku.

Ospa wietrzna, sepsa, angina, grypa, AIDS,

...../ 2 pkt

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 28

Na schemacie przedstawiono pewien gatunek grzyba.

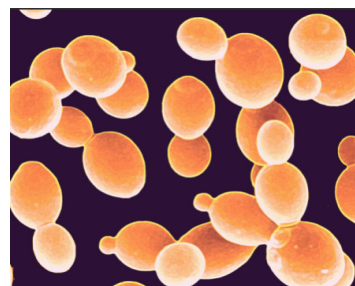
a) Nazwij sposób rozmnażania tego grzyba ukazany na schemacie.

.....

b) Czy wskazany proces rozmnażania umożliwia zmienność genetyczną tych grzybów?

.....

Źródło: wyborcza.pl/51,75400,20822915.html



c) Podaj dwa przykłady praktycznego wykorzystywania tego gatunku grzyba przez człowieka.

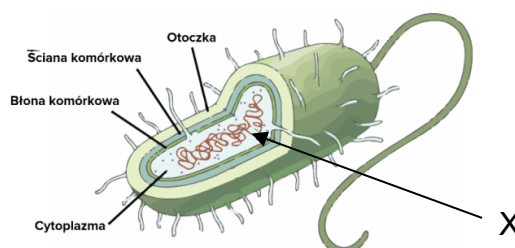
.....

...../ 4 pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

Zadanie 29

Schemat przedstawia budowę komórki prokariotycznej.



Źródło: <https://openstax.org/books/biology/pages/22-2-structure-of-prokaryotes>

a) Nazwij strukturę komórkową oznaczoną symbolem X i określ jej funkcję.

.....

b) Podaj jaką funkcję spełnia rzęska w komórce prokariotycznej.

.....

...../ 2pkt.

(Ilość uzyskanych punktów / maksymalna ilość punktów)

BRUDNOPIS