



KURATORIUM  
OŚWIATY  
W KRAKOWIE

Kod ucznia/uczennicy

**MAŁOPOLSKI KONKURS BIOLOGICZNY W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

dla uczniów dotychczasowych gimnazjów  
i klas dotychczasowych gimnazjów  
prowadzonych w szkołach innego typu

Uzyskana liczba punktów

Miejsce na metryczkę ucznia/uczennicy

***Droga Uczennico, Drogi Uczniu!***

*Miło nam, że zdecydowałaś/eś się wziąć udział w Małopolskim Konkursie Biologicznym. Przed Tobą I etap.*

*Zanim przystąpisz do rozwiązywania testu, wpisz swoje imię, nazwisko, datę i miejsce urodzenia, nazwę szkoły oraz imię i nazwisko nauczyciela przygotowującego Cię do konkursu na oddzielnie przygotowanej karcie, włóż ją do koperty i zaklej.*

*Przeczytaj instrukcję i postaraj się prawidłowo odpowiedzieć na wszystkie pytania.*

*Życzymy powodzenia*

*Wojewódzka Komisja Konkursu Przedmiotowego z Biologii*

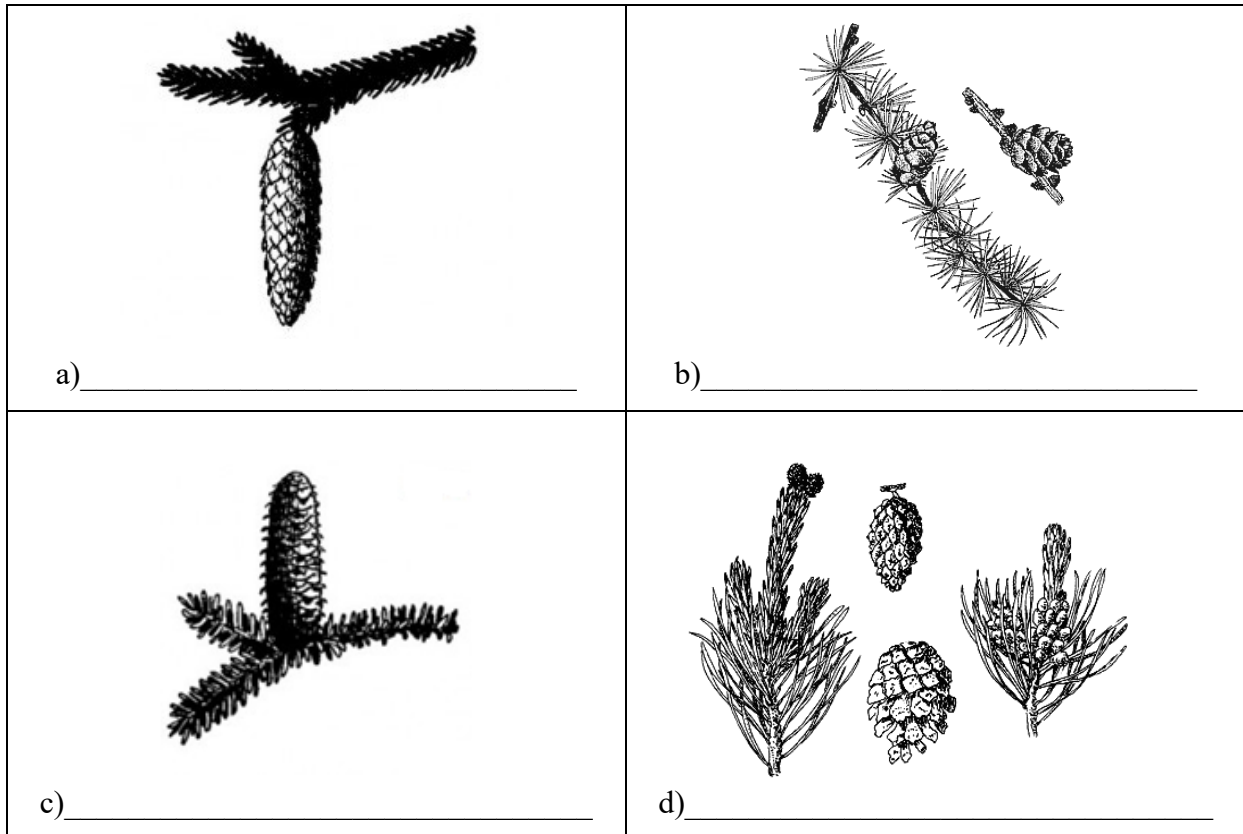
### Instrukcja dla ucznia

1. Arkusz liczy 14 stron i zawiera 25 zadań różnego typu, za które w sumie można uzyskać 100 punktów.
2. Masz 90 minut na rozwiązanie zadań.
3. Przed rozpoczęciem pracy sprawdź, czy Twój test jest kompletny. Jeżeli zauważysz usterki, zgłoś je Komisji Konkursowej
4. Zadania rozwiązuj zgodnie z poleceniami.
5. Prawidłowe odpowiedzi zaznacz znakiem  $\times$ , jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie obwiedź kółkiem  $\otimes$  i zaznacz inną odpowiedź
6. Rozwiązania wszystkich zadań zapisz długopisem (nie ołówkiem) czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach.
7. Nie korzystaj z korektora.
8. Pracuj samodzielnie!

**Zadanie 1 [0-4 pkt]**

*Na około 80% powierzchni leśnych w Polsce występują drzewa iglaste. Poniżej znajdują się rysunki przedstawiające wybrane charakterystyczne cechy czterech gatunków drzew iglastych.*

**Rozpoznaj i podaj nazwę gatunkową drzewa (rodzaj i epitet gatunkowy)**



**Zadanie 2 [0-6 pkt]**

*W przyrodzie występuje duża liczba różnych organizmów. Każdy z nich posiada cechy ułatwiające mu przystosowanie się do środowiska w którym żyje.*

**Przyporządkuj opis (1-6) do organizmu (a-f).**

- |  |                     |
|--|---------------------|
| 1. Żyje w glebie, należy do pierścienic, poruszanie ułatwiają jej szczecinki | a) krewetka         |
| 2. Należy do stawonogów, nie ma skrzydeł, oddycha za pomocą skrzeli          | b) dżdżownica       |
| 3. Ma obły kształt i należy do nicieni                                       | c) osa leśna        |
| 4. Ma jedną nogę, dwie pary czułków i tarkę                                  | d) glista ludzka    |
| 5. Należy do roztoczy, jest pasożytem  | e) ślimak winniczek |
| 6. Żyje w grupie społecznej, są wśród nich robotnice                         | f) kleszcz          |

**Odpowiedzi:**

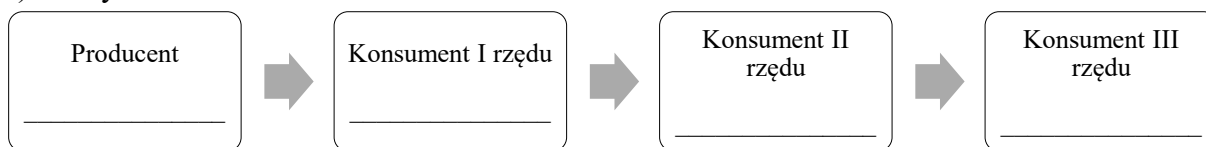
1 \_\_\_\_\_; 2 \_\_\_\_\_; 3 \_\_\_\_\_; 4 \_\_\_\_\_; 5 \_\_\_\_\_; 6 \_\_\_\_\_

**Zadanie 3 [0-4 pkt]**

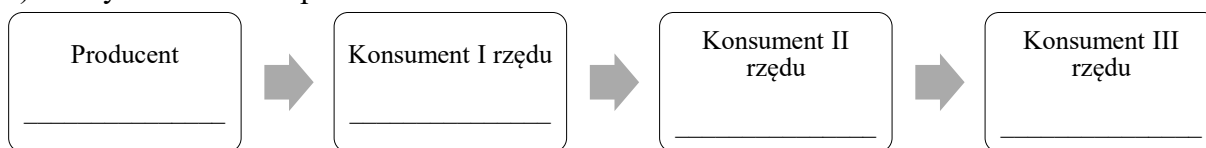
**1. Poniżej przedstawiono elementy 3 łańcuchów pokarmowych, uzupełnij schematy wpisując wymienione poniżej rośliny i zwierzęta w odpowiednie miejsce w łańcuchu troficznym.**

niedźwiedź polarny, foka, leszczyna pospolita, wilk, ziemniak, kuropatwa, pies, plankton roślinny, kuna leśna, wiewiórka, śledź, stonka ziemniaczana,

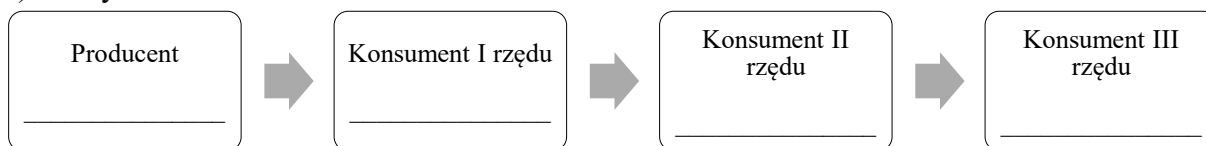
a) Ekosystem 1: Las



b) Ekosystem 2: Pole uprawne



c) Ekosystem 3: Morze



**2. Który z wymienionych powyżej ekosystemów jest ekosystemem sztucznym?**

.....

**Zadanie 4 [0-11 pkt]**

*Organizmy występujące w przyrodzie odżywiają się w różny sposób, niektóre zjadają resztki roślinne i zwierzęce, niektóre polują na swoją ofiarę a jeszcze inne żyją jej kosztem. Pomiędzy organizmami występują różne zależności antagonistyczne jak i nieantagonistyczne.*

**Odpowiedz na poniższe pytania:**

**1. Wymień po jednym przykładzie organizmu, który jest:**

- a) saprofagiem.....
- b) drapieżcą.....
- c) pasożytem.....

**2. Podaj przykład dwóch organizmów żyjących ze sobą w:**

- a) symbiozie.....
- b) konkurencji.....
- c) komensalizmie.....

**3. Wymień organizm, który jest w związku mutualistycznym z:**

- a) bakteriami brodawkowymi .....
- b) termitami.....

**4. Wymień 3 zasoby biotyczne lub abiotyczne o które mogą konkurować organizmy:**

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**Zadanie 5 [0-4 pkt]**

„Kiedy schodzili z Lwiej Skały Mufasa dalej pouczył syna:

– Simbo, wszystko co cię otacza, trwa w stanie równowagi. Jako król będziesz musiał dbać by nikt jej nie naruszył. I powinieneś szanować wszystkie stworzenia, ponieważ każde jest ogniwem wielkiego łańcucha życia. Lwiątko próbowało słuchać, ale dostrzegło konika polnego i pobiegło za nim”/ Walt Disney, Król Lew/

**1. Zastanów się o czym opowiadał Mufasa Simbie, następnie uzupełnij pierwsze zdanie właściwymi wyrazami, a w drugim skreśl niepotrzebne słowo.**

Stabilny ..... znajduje się w stanie dynamicznej..... . Dzięki zachodzącym nieustannie procesom regulacji wszystkie elementy środowiska utrzymują się na względnie *stałym/zmiennym* poziomie równowagi.

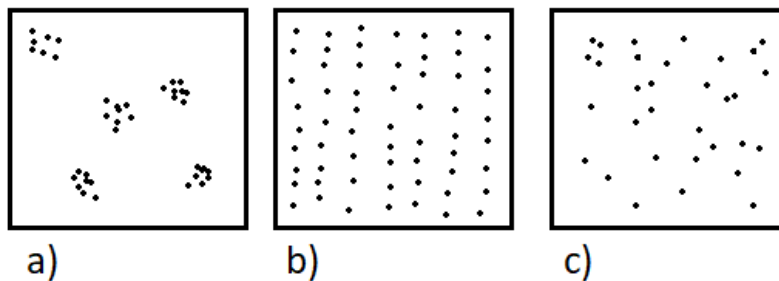
**2. Zaznacz dwie prawidłowe odpowiedzi.**

Mufasa opowiadał o:

- a) drapieżnictwie,
- b) ekosystemie w stanie równowagi,
- c) sukcesji wtórnej,
- d) łańcuchu troficznym.

**Zadanie 6 [0-6 pkt]**

Struktura przestrzenna, to sposób rozmieszczenia osobników jednej populacji na danym terenie. Przeanalizuj poniższe schematy.



**1. Określ strukturę przestrzenną rozmieszczenia osobników przedstawioną na schematach a, b i c.**

- a) .....
- b) .....
- c) .....

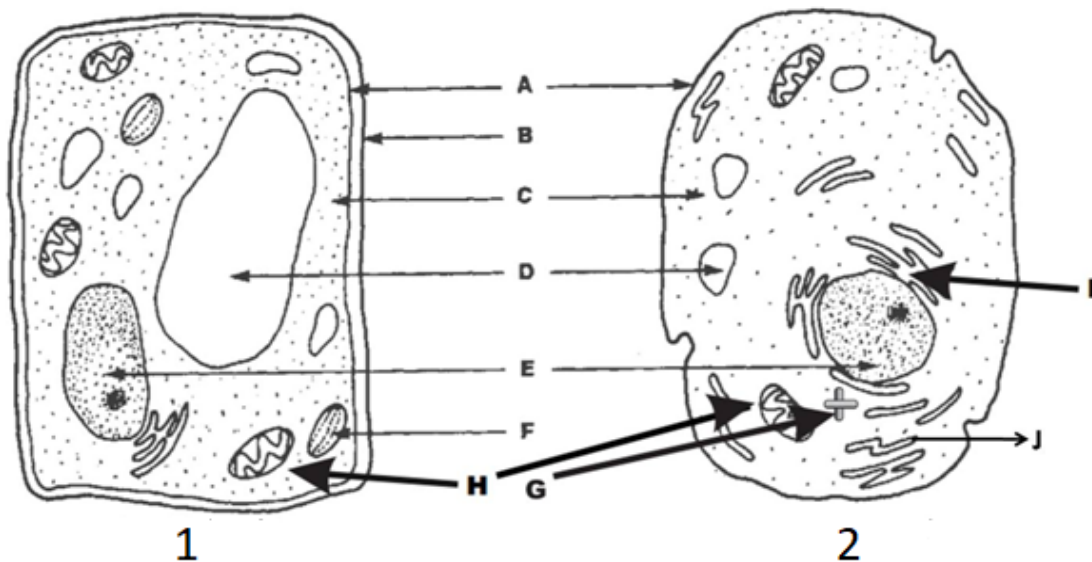
**2. Która struktura przestrzenna występuje najczęściej w przyrodzie? Dlaczego? Podaj który schemat (a-c) ją prezentuje oraz jej nazwę. Uzasadnij swój wybór podając co najmniej dwa czynniki decydujące o takim rozmieszczeniu osobników w przyrodzie.**

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

**Zadanie 7 [0-5 pkt]**

*Komórka jest podstawową jednostką strukturalną i funkcjonalną organizmu. Ma ona wszystkie cechy istoty żywej.*

**Zastanów się, jakie typy komórek są przedstawione na schematach nr 1 i nr 2, a następnie odpowiedz na poniższe pytania.**



Źródło: [www.quizbiology.com](http://www.quizbiology.com)

**1. Który schemat 1 czy 2 przedstawia komórkę roślinną? Uzasadnij odpowiedź.**

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

**2. Literą F oznaczono strukturę odpowiedzialną za życie na Ziemi. Jest to:**

- a) rybosom
- b) mitochondrium
- c) ściana komórkowa
- d) chloroplast

**3. Literą C oznaczono pozajądrową część komórki oddzieloną od środowiska zewnętrznego błoną komórkową. Jest to:**

- a) cytoplazma
- b) mitochondrium
- c) ściana komórkowa
- d) wakuola

**4. W organelach oznaczonych literą H zachodzi proces uwalniania energii. Są to:**

- a) rybosomy
- b) mitochondria
- c) ściany komórkowe
- d) wakuole

**Zadanie 8 [0-7 pkt]**

**Poniżej opisano doświadczenie. Zapoznaj się z tekstem i wykonaj znajdujące się pod tekstem polecenia.**

*Na dnie każdej z dwóch szalek Petriego ułożono cienką warstwę ligniny, na której równomiernie wysiano taką samą liczbę nasion rzeżuchy. Tak przygotowane zestawy umieszczono w ciepłym, przewiewnym miejscu, z dostępem do światła. Podłoże z ligniny było cały czas wilgotne. Po wykiełkowaniu roślin I próba miała dostęp do światła, II próba została pozbawiona dostępu do światła.*

**1. Określ, która próba jest próbą kontrolną, a która doświadczalną.**

próba I .....

próba II .....

**2. Sformułuj problem badawczy do opisanego doświadczenia.**

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

**3. Sformułuj hipotezę badawczą. Stosownie do wyłonionego w zadaniu 8.2 problemu badawczego**

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

**4. Na podstawie tekstu wymień cztery czynniki (fizyczne i/lub chemiczne), wpływające na kiełkowanie nasion.**

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

**Zadanie 9 [0-3 pkt]**

**Jaki gaz ulatnia się w trakcie przygotowywania ciasta drożdżowego? Wskaż jedną prawidłową odpowiedź i ją uzasadnij.**

a) CO

b) CO<sub>2</sub>

c) O<sub>2</sub>

d) NO<sub>2</sub>

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

**Zadanie 10 [0-2 pkt]**

Na schematach przedstawiono zapis słowny dwóch reakcji chemicznych.

Reakcja I



Reakcja II



**Skreśl niepotrzebne wyrazy w poniższych zdaniach, tak żeby były prawdziwe.**

Reakcja I zachodzi w komórkach *roślinnych/zwierzęcych*.

Reakcja II przedstawia przebieg *fotosyntezy/oddychania komórkowego tlenowego*.

**Zadanie 11 [0-1 pkt]**

**Dokończ zdanie. Substratem w procesie fermentacji jest: .....**

**Zadanie 12 [0-5 pkt]**

Poniższe zdania charakteryzują ryby. Obok zdań zawierających prawdziwe informacje wpisz literę P, a obok zdań zawierających fałszywe informacje wpisz literę F.

Stwierdzenie	P/F
Ryby przechodzą rozwój prosty.	
Układ krwionośny ryb składa się z dwóch obiegów krwi.	
Temperatura ciała ryb zmienia się w zależności od temperatury wody.	
Pęcherz pławny u ryb pozwala na regulowanie ciężaru właściwego ciała.	
Ciało ryb jest złożone z głowotułowia i odwłoka	



**Zadanie 13 [0-3 pkt]**

*Systematyka zajmuje się opisywaniem, katalogowaniem i klasyfikowaniem organizmów.*

**1. Uzupełnij tabelę, wpisując w pierwszej kolumnie jednostki klasyfikacji biologicznej (rzad, typ, królestwo, gatunek, gromada, rodzina, rodzaj) od najwyższej do najniższej, w drugiej kolumnie określ rangę systematyczną przykładowego taksonu (owad, gnojarczyk, chrząszcz, żuk gnojowy, chrząszcz żukokształtny, zwierzę, stawonóg)**

Jednostka klasyfikacji biologicznej	Przykładowy organizm

**2. Wybierz odpowiedź zawierającą organizmy, które należą do tej samej gromady:**

- a) Paź żeglarz, mrówka rudnica, biedronka siedmiokropka, konik polny,
- b) Tygrzyk paskowany, mrówka rudnica, biedronka siedmiokropka, konik polny,
- c) Paź żeglarz, mrówka rudnica, rak szlachetny, konik polny,
- d) Paź żeglarz, mrówka rudnica, biedronka siedmiokropka, krzyżak ogrodowy.

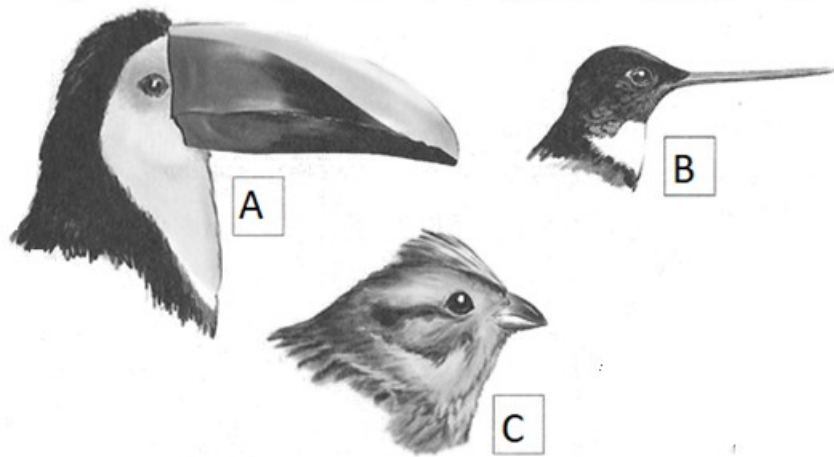
**Zadanie 14 [0-6 pkt]**

„Z punktu widzenia leśników, ptaki, zwłaszcza owadożerne, pełnią w lesie niezwykle ważną funkcję. Ptaki o wąskiej specjalizacji pokarmowej, np. dzięcioły, są cenione jako leśni sanitariusze, wydobywający z drewna lub spod kory ogromne ilości larw chrząszczy.”  
/ Gil W., Tajemniczy las/

**1. Jakiego typu dziób ma ptak, który żywi się larwami?**

- a) Skrzyżowany
- b) Płaski
- c) Zakrzywiony
- d) Długi i prosty

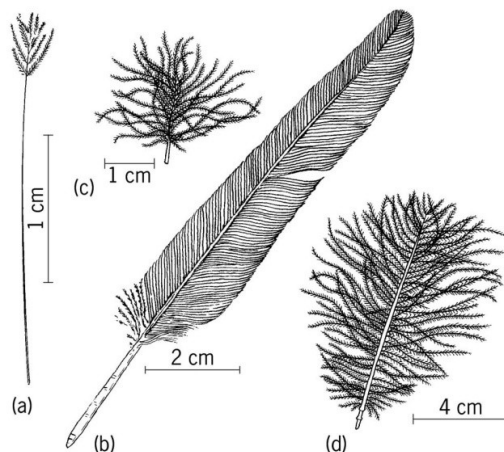
**2. Przyporządkuj dzioby (A-C) przedstawionych na rysunku ptaków do pokarmu którym się odżywiają (1-3). Przy opisach (1-3) wstaw odpowiednie litery (A-C).**



Źródło: Sendecka Z. *Biologia. Zeszyt ćwiczeń dla gimnazjum, zmienione*

- 1. Dziób ptaka który żywi się nektarem kwiatów .....
- 2. Dziób ptaka, który żywi się owocami .....
- 3. Dziób ptaka, który odżywia się nasionami .....

**3. Podaj nazwę piór nadających opływowy kształt ptakom oraz wskaż rysunek (a-d) który przedstawia takie pióro.**



Źródło: [www.encyclopedia2.thefreedictionary.com/feather](http://www.encyclopedia2.thefreedictionary.com/feather)

**Zadanie 15 [0-5 pkt]**

Poniżej podano zapis wzoru uzębienia dorosłego człowieka w prawej części szczęki i żuchwy.

1. Podaj nazwy rodzajów zębów występujące w podanym wzorze

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

2. Podaj, ile zębów ma zdrowy, dorosły człowiek

.....

**Zadanie 16 [0-3 pkt]**

Piramida zdrowego żywienia to schemat przedstawiający proporcje w jakich należy spożywać pokarmy aby organizm ludzki prawidłowo funkcjonował.



Źródło: [www.zpasjidozdrowia.blogspot.com](http://www.zpasjidozdrowia.blogspot.com), zmienione

**Przeanalizuj powyższy schemat i odpowiedz na poniższe pytania**

1. Podaj grupę produktów, którą należy uzupełnić pusty poziom oznaczony cyfrą 3 w powyższej piramidzie.

.....

2. Ryby, jaja i drób oraz nabiał są źródłem białka oraz wielu witamin. Jedną z witamin dostarczaną wraz z tymi produktami jest, rozpuszczalna w tłuszczach, ....., która reguluje ilość wapnia i fosforu w organizmie i odpowiada za prawidłową budowę kości. Inną ważną witaminą, która jest dostarczana wraz ze wspomnianymi produktami jest....., która pobudza wytwarzanie czerwonych krwinek i jest rozpuszczalna w wodzie.

**Zadanie 17 [0-10 pkt]**

W tabeli poniżej zestawiono dzienne zapotrzebowanie pokarmowe młodzieży w wieku 13-15 lat, oraz bilans spożytych kalorii i składników pokarmowych dwóch osób w wieku 14 lat (Ani i Pawła). **Zapoznaj się z zestawieniem, a następnie wykonaj polecenia znajdujące się pod tabelą.**

Składniki	Jednostka	dziewczęta	chłopcy	Ania	Paweł
Dzienna wartość energetyczna pokarmu	kcal	2600-2800	3000-3300	2448	3581
Białko	g	85	85	95	60
Tłuszcze	g	67-83	78-98	67	50
Cukry	g	380-415	525-535	350	700
Wapń	mg	1200	1200	1200	800
Żelazo	mg	17	15	17	15
Witamina A	g/j.m.	800	1000	800	700
Witamina C	mg	70	70	50	70

*Źródło: Ziemiański S. Normy żywienia człowieka. Fizjologiczne podstawy. Warszawa 2001, zmienione*

**1. Na przykładzie diety Pawła wskaż związek pomiędzy niedoborem składników organicznych w diecie, a witaminami oraz makro- i mikroelementami. Podaj produkt którym Paweł może uzupełnić niedobór witaminy.**

.....

.....

.....

.....

**2. Zaproponuj produkt, którym Ania może uzupełnić niedobory w diecie.**

.....

.....

**3. Podaj jakie skutki może powodować długotrwała niezbilansowana dieta Pawła? Wskaż składnik i skutek jego niedoboru lub nadmiaru.**

.....

.....

.....

.....

**4. W ciele człowieka występują m.in., tłuszcz, woda, białko i węglowodany. U szereguj wymienione związki zaczynając od tego, którego w ciele człowieka jest najwięcej.**

.....>.....>.....>.....

**5. Wskaż, którego z wymienionych pierwiastków jest najwięcej w organizmie człowieka: H, C, S, Si.** .....

**Zadanie 18 [0-1 pkt]**

**Przeanalizuj podany poniżej przykład i zaznacz prawidłową odpowiedź.**

Matka potrafi zwinąć język w rurkę (biorąc pod uwagę tę cechę matka jest heterozygotą), ojciec nie potrafi zwinąć języka w rurkę.

**Jaka jest procentowa szansa, że rodzice będą mieć chłopca, który potrafi zwinąć język w rurkę?**

- a) 25%
- b) 50%
- c) 75%
- d) 100%

**Zadanie 19 [0-3 pkt]**

**Przyporządkuj enzym do odcinka przewodu pokarmowego w którym występuje**

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| a) Jama ustna  | 1. Lipaza          |
| b) Żołądek     | 2. Pepsyna         |
| c) Dwunastnica | 3. Amylaza ślinowa |

**Odpowiedzi:**

- a) \_\_\_\_\_; b) \_\_\_\_\_; c) \_\_\_\_\_

**Zadanie 20 [0-4 pkt]**

**Połącz w pary:**

- |  |                      |
|--|----------------------|
| a) Umożliwia odbieranie wrażeń                     | 1. receptor          |
| b) Zabarwia skórę, chroni przed promieniowaniem UV | 2. warstwa podskórna |
| c) Chroni opuszek palca                            | 3. melanina          |
| d) Amortyzuje urazy, magazyn energetyczny          | 4. paznokieć         |

**Odpowiedzi:**

- a) \_\_\_\_\_; b) \_\_\_\_\_; c) \_\_\_\_\_; d) \_\_\_\_\_

**Zadanie 21 [0-1 pkt]**

Przeanalizuj wyniki pomiaru ciśnienia i tętna u trzech dorosłych osób, a następnie odpowiedz na pytanie.

	Pacjent 1	Pacjent 2	Pacjent 3
Ciśnienie [mm Hg]	120/80	160/90	120/80
Tętno [uderzeń na minutę]	40	80	70

**Który pacjent/ pacjenci ma/mają prawidłowe ciśnienie i tętno?**

- a) Pacjent 1
- b) Pacjent 2
- c) Pacjent 3
- d) Pacjent 1 i 3

**Zadanie 22 [0-1 pkt]**

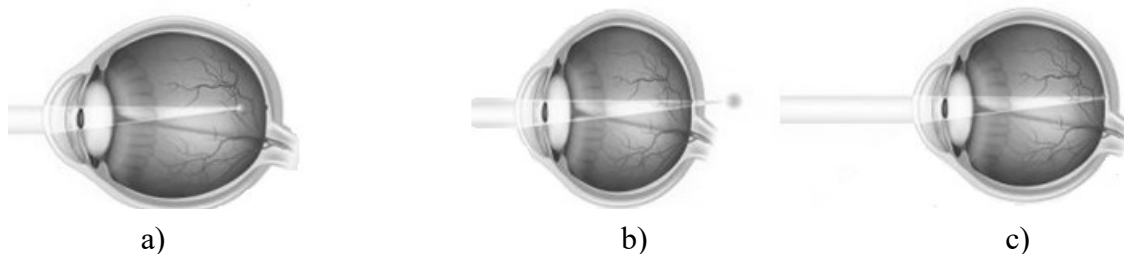
*Art. 162. § 1. Kto człowiekowi znajdującemu się w położeniu grożącym bezpośrednim niebezpieczeństwem utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu nie udziela pomocy, mogąc jej udzielić bez narażenia siebie lub innej osoby na niebezpieczeństwo utraty życia albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu, podlega karze pozbawienia wolności do lat 3. /Kodeks karny, Dz.U. 1997 Nr 88 poz. 553/*

**W jaki sposób pomóc osobie która przestała oddychać i ustąpiła praca jej serca**

- a) wezwać pogotowie następnie rozpocząć masaż serca i sztuczne oddychanie (30 ucisków 2 wdmuchnięcia)
- b) rozpocząć masaż serca i sztuczne oddychanie (30 ucisków 2 wdmuchnięcia) następnie wezwać pogotowie
- c) wezwać pogotowie następnie rozpocząć masaż serca i sztuczne oddychanie (5 ucisków 1 wdmuchnięcia)
- d) rozpocząć masaż serca i sztuczne oddychanie (15 ucisków 2 wdmuchnięcia) następnie wezwać pogotowie

**Zadanie 23 [0-3 pkt]**

**Na podstawie ilustracji podpisz, na którym obrazku znajduje się oko zdrowe, z krótkowzrocznością, z dalekowzrocznością.**



**Odpowiedź:**

- a) .....
- b) .....
- c) .....

**Zadanie 24 [0-1 pkt]**

**Uzupełnij zdanie.**

Wada wzroku która polega na nieodróżnianiu barw, zwłaszcza czerwonej i zielonej to .....

**Zadanie 25 [0-1 pkt]**

**Wymień dowolny gatunek drzewa okrytonasiennego .....**