

**KOD UCZNIA**

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  |  |  |
|--|--|--|--|

|                                                      |  |
|------------------------------------------------------|--|
| liczba punktów – wpisuje Rejonowa Komisja Konkursowa |  |
| weryfikacja WKK                                      |  |

**Wojewódzki Konkurs Biologiczny  
dla uczniów gimnazjów i oddziałów gimnazjalnych**

**województwo pomorskie  
etap rejonowy 10 stycznia 2019r.**



**Informacja dla ucznia**

- ✓ Przed Tobą arkusz zawierający 12 stron i 27 zadań.
- ✓ Sprawdź kompletność arkusza, ewentualne braki zgłoś Komisji Rejonowej.
- ✓ Wpisz swój kod zgodnie z instrukcją Komisji.
- ✓ Czytaj uważnie polecenia i zadania, na rozwiązanie zadań na masz 90 minut.  
Maksymalnie możesz uzyskać 50 punktów.
- ✓ Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem, niebieskim lub czarnym kolorem.  
Jeśli polecenie nie mówi inaczej, zaznaczaj wybraną odpowiedź znakiem „X”.
- ✓ Jeśli się pomylisz – nieprawidłową odpowiedź otocz kółkiem i wybierz ponownie poprawną odpowiedź.

**Życzymy powodzenia!**  
**Wojewódzka Komisja Konkursowa**

### Zadanie 1 (0-2)

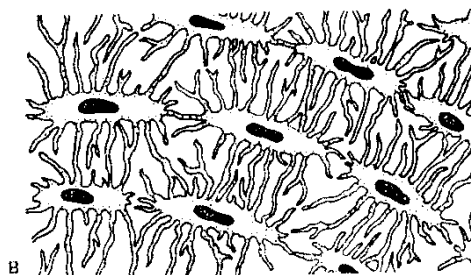
Określ, które z twierdzeń jest prawdziwe dla wirusów, a które dla prionów.  
Wstaw znaki X w odpowiednich miejscach w tabeli.

| Lp. | Twierdzenie                                                         | Priony | Wirusy |
|-----|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 1.  | Powodują gruźlicę                                                   |        |        |
| 2.  | Zawierają materiał genetyczny                                       |        |        |
| 3.  | W swojej strukturze posiadają białka                                |        |        |
| 4.  | Są niszczone przez antybiotyki                                      |        |        |
| 5.  | Powodują chorobę Creutzfeldta-Jakoba (gąbczaste zwyrodnienie mózgu) |        |        |

### Zadanie 2 (0-1)

Na rysunku przedstawiono fragment jednej z tkanek człowieka. Wskaż strukturę w organizmie człowieka, w której występuje ta tkanka.

- A. kora nerki
- B. rdzeń kręgowy
- C. skóra właściwa
- D. małżowina uszna
- E. kość piszczelowa



Na podstawie: E. Pyłka-Gutowska, *Vademecum maturzysty. Biologia*, Oświata, W-wa 1994, s. 138.

### Zadanie 3 (0-1)

Na podstawie lektury artykułu „Życie w chmurach” (WiŻ 11/2018), oceń zgodność z prawdą poniższych informacji. Wpisz literę P (prawda) lub literę F (fałsz) w ostatniej kolumnie tabeli.

| Lp. | Informacja                                                                                                                   | P/F |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Przy produkcji śniegu do naśnieżania stoków narciarskich są wykorzystywane martwe bakterie lub produkowane przez nie białka. |     |
| 2.  | Stwierdzono obecność mikroorganizmów w troposferze, natomiast w stratosferze ich nie odnaleziono.                            |     |
| 3.  | Surfaktanty tworzone przez mikroorganizmy utrudniają kondensację pary wodnej i tworzenie się chmur.                          |     |

#### Zadanie 4 (0-2)

Na podstawie lektury artykułu „Muchy, muszki i...” (WiŻ 12/2018), oceń zgodność z prawdą poniższych informacji. Wpisz literę P (prawda) lub literę F (fałsz) w ostatniej kolumnie tabeli.

| Lp. | Informacja                                                                                                | P/F |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Drapieżne muchówki zwalczają mszyce.                                                                      |     |
| 2.  | Larwy much są wykorzystywane w leczeniu trudno gojących się ran.                                          |     |
| 3.  | Obie pary skrzydeł u muchówek mają taką samą budowę.                                                      |     |
| 4.  | Chodzenie muchy domowej po suficie jest możliwe m.in. dzięki przednim odnóżom zaopatrzonym w „pazurki”.   |     |
| 5.  | Powszechnie wykorzystywana w laboratoriach „drosofila” ( <i>Drosophila melanogaster</i> ) żywi się krwią. |     |

#### Zadanie 5 (0-1)

Zaznacz odpowiednie litery w tabeli tak, aby powstało poprawne dokończenie zdania:

Solanina, która występuje w zieleniejących bulwach ziemniaka

|                                         |           |                                                              |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| A. jest barwnikiem fotosyntetycznym     | oraz jest | B. bogata w witaminy; nie należy jej usuwać przed spożyciem. |
| C. nie jest barwnikiem fotosyntetycznym |           | D. toksyczna dla człowieka; należy jej unikać.               |

#### Zadanie 6 (0-1)

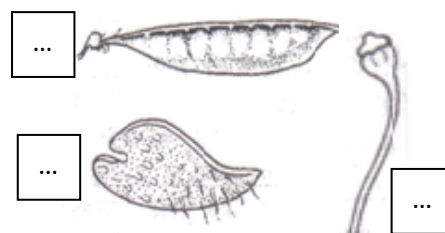
Oceń zgodność z prawdą poniższych informacji. Wpisz literę P (prawda) lub literę F (fałsz) w ostatniej kolumnie tabeli.

| Lp. | Informacja                                                                                                             | P/F |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Pod wpływem światła amyloplasty w bulwach ziemniaka przekształcają się w chloroplasty.                                 |     |
| 2.  | Bulwy ziemniaka to przekształcone korzenie.                                                                            |     |
| 3.  | Zawartość skrobi w suchej masie bulwy ziemniaka jest cechą stałą dla tego gatunku, niezależną od odmiany i wynosi 21%. |     |

#### Zadanie 7 (0-2)

Przyporządkuj poszczególne elementy budowy roślin odpowiednim grupom systematycznym. Uzupełnij rysunek, wpisując w miejscach oznaczonych kropkami odpowiednie litery.

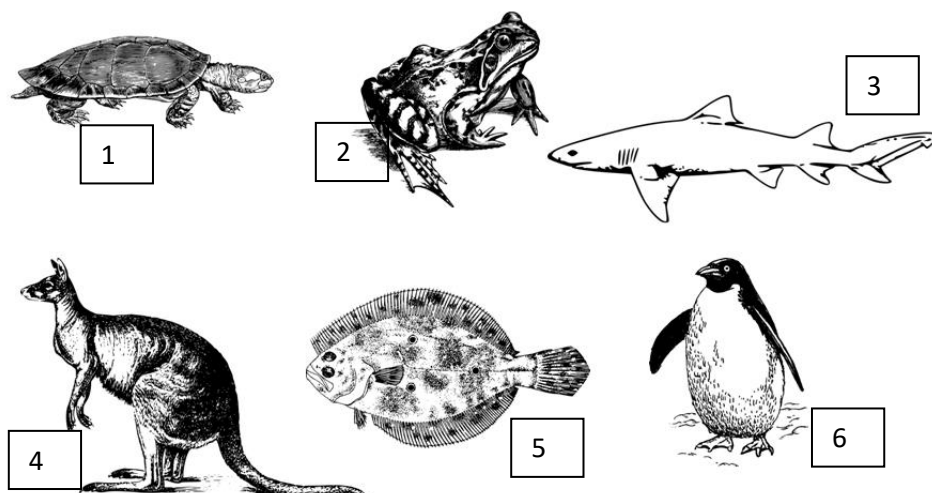
A. mchy      B. okrytonasienne      C. paprocie



Wojewódzki konkurs biologiczny dla uczniów gimnazjów i oddziałów gimnazjalnych. Etap rejonowy 10 stycznia 2019r.

### Zadanie 8 (0-4)

Przyjrzyj się rysunkom przedstawicieli różnych gromad kręgowców (nie zachowano proporcji wielkości), a następnie wykonaj polecenia.

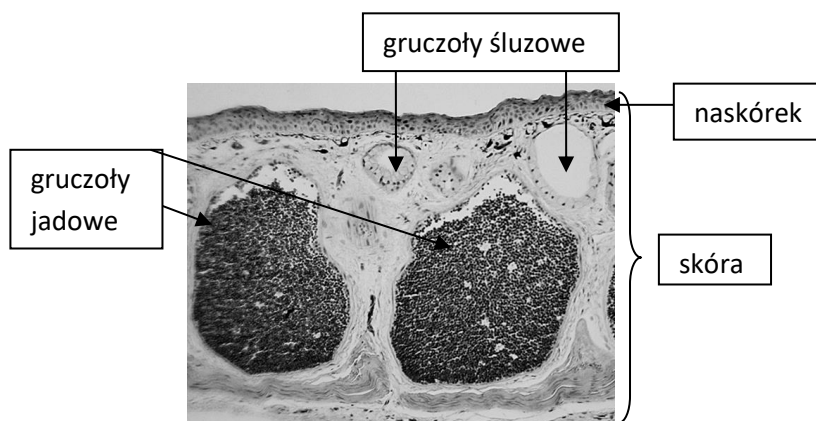


Na podstawie: Egzamin maturalny z biologii. Poziom rozszerzony, CKE, 2014.  
Rys: www.pixabay.com

- a) Uzupełnij tabelę, wpisując oznaczenia zwierząt, u których występują wymienione cechy.

| Lp. | Cecha                                                                           | Oznaczenie na rysunku |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1.  | narząd zmysłu-linia naboczna                                                    |                       |
| 2.  | pęcherzykowate płuca                                                            |                       |
| 3.  | w rozwoju zarodkowym występują trzy błony płodowe: owodnia, omocznia i kosmówka |                       |

- b) Na zdjęciu widoczny jest fragment preparatu wykonanego ze skóry kręgowca. Wpisz numer, którym jest oznaczony ten kręgowiec .....



Źródło: <http://www.savalli.us/BIO370/Anatomy/4.FrogSkin.html>

### Zadanie 9 (0-1)

*Scaptia beyaonceae* jest gatunkiem owada a *Heteropoda davidowie* gatunkiem pająka. Uzupełnij tabelę odpowiednimi liczbami.

| Organizm                    | Liczba par odnóży kroczych |
|-----------------------------|----------------------------|
| <i>Scaptia beyaonceae</i>   |                            |
| <i>Heteropoda davidowie</i> |                            |

### Zadanie 10 (0-1)

Przeczytaj tekst i oceń zgodność z prawdą twierdzeń wpisując literę P (prawa) lub literę F (fałsz).

„W 1768 roku [James Cook] wypłynął z Anglii w rejs dookoła świata. Nie stracił ani jednego człowieka z powodu szkorbutu. To graniczyło z cudem. [...] Rewolucyjny pomysł Cooka przyniósł oszałamiające rezultaty: *Ludzie początkowo nie chcieli jeść kiszonej kapusty. Doprowadziłem do jej spożycia dzięki metodzie, która w odniesieniu do marynarzy była niezawodna. Polegała ona mianowicie na tym, iż codziennie dodawano kiszoną kapustę do posiłku oficerskiego, wszyscy oficerowie mogli ją jeść bez ograniczeń. Nie minął tydzień, kiedy już trzeba było każdemu na pokładzie dawać jego porcję.*”

Źródło: K. Kowalski: *Szkorbut. Choroba żeglarzy powróciła do wielkich miast*, www.rp.pl [dostęp 29.12.2018r]

| Lp. | Twierdzenie                                                                           | P/F |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Tekst opisuje sposób w jaki J. Cook zapobiegał niedoborowi witaminy D u marynarzy.    |     |
| 2.  | Temu samemu celowi, co podanie kiszonej kapusty, służyłoby podawanie świeżych owoców. |     |
| 3.  | Zamiast kiszonej kapusty J. Cook mógł wykorzystać gotowaną słodką kapustę.            |     |

### Zadanie 11 (0-1)

Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Ptaka przedstawionego na rysunku żywi się

- A. małymi ssakami.
- B. ziarnami roślin.
- C. rzęsą wodną.
- D. nektarem kwiatów.



### Zadanie 12 (0-2)

Określ, które z poniższych cech występują u wymienionych organizmów.  
Wstaw znaki X w odpowiednie miejsca w tabeli.

| Lp. | Cecha                                          | Glista ludzka | Tasiemiec nieuzbrojony |
|-----|------------------------------------------------|---------------|------------------------|
| 1.  | Posiada układ krwionośny.                      |               |                        |
| 2.  | Posiada układ oddechowy.                       |               |                        |
| 3.  | Posiada przewód pokarmowy.                     |               |                        |
| 4.  | Rozmnaża się bezpłciowo.                       |               |                        |
| 5.  | Występują osobniki męskie i żeńskie.           |               |                        |
| 6.  | W typowym cyklu rozwojowym ma dwóch żywicieli. |               |                        |

### Zadanie 13 (0-4)

Uzupełnij tabelę o nazwy gruczołów dokrewnych, wydzielających wymienione hormony.

| Hormon         | Nazwa gruczołu dokrewnego |
|----------------|---------------------------|
| melatonina     | .....                     |
| parathormon    | .....                     |
| tyroksyna      | .....                     |
| hormon wzrostu | .....                     |

### Zadanie 14 (0-1)

Wskaż proces, który pozwoli najefektywniej utracić ciepło przez organizm człowieka, przebywającego w środowisku o niskiej wilgotności i temperaturze 39 °C.

- A. wzrost wydzielania potu przez gruczoły potowe,
- B. wzrost wydzielania łoju przez gruczoły łojowe,
- C. rozkurcz podskórnych naczyń włosowatych,
- D. skurcz podskórnych naczyń włosowatych.

### Zadanie 15 (0-1)

Zdjęcie przedstawia szkolny mikroskop optyczny. Określ zgodność z prawdą poniższych twierdzeń wpisując literę P (prawda) lub literę F (fałsz).

| Lp. | Twierdzenie                                                                                                                                                                                                                                   | P/F |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Jeśli obraz jest nieostry, należy kręcić śrubą do momentu, aż stolik znajdzie się w odpowiedniej odległości od obiektywu.                                                                                                                     |     |
| 2.  | Jeśli na stoliku przedstawionego na zdjęciu mikroskopu, umieścimy narysowaną na szkiełku podstawowym małą strzałkę skierowaną grotem w kierunku statywu, to w polu widzenia strzałka również będzie miała grot skierowany w kierunku statywu. |     |
| 3.  | Jeśli przesuniemy preparat na stoliku w prawo, to jego obraz w polu widzenia przesunie się w lewo.                                                                                                                                            |     |



### Zadanie 16 (0-2)

Uzupełnij zdania, wpisując w miejsca oznaczone kropkami słowa: *skurcz* lub *rozkurcz*.

Podczas zgięcia ręki w stawie łokciowym nastąpi .....mięśnia dwugłowego oraz .....mięśnia trójgłowego.

Przy wdechu u człowieka następuje .....mięśni międzyżebrowych oraz ..... i opuszczenie przepony.

### Zadanie 17 (0-1)

Wskaż poprawne dokończenie zdania:

Mocznik w organizmie człowieka powstaje w

- A. trzustce.
- B. nerkach.
- C. wątrobie.
- D. śledzionie.

### Zadanie 18 (0-1)

Proces fermentacji mlekowej stosowany jest od wieków do przetwarzania żywności.

Podkreśl produkty powstające przy wykorzystaniu tego procesu.

- A. kapusta kiszona;    B. ocet;    C. majonez;    D. jogurt;    E. margaryna.

### Zadanie 19 (0-2)

W wyniku obserwacji ustalono, że istnieje korelacja między grubością kory mózgowej człowieka w niektórych obszarach, odpowiedzialnych m.in. za podejmowanie decyzji, a paleniem papierosów. Na podstawie tej obserwacji sformułowano 2 wnioski.

Oceń poprawność wniosków dla opisanej obserwacji, wpisując w tabeli w miejscach oznaczonych kropkami słowo: *poprawny* lub *niepoprawny*.

Wybierz uzasadnienia Twoich decyzji spośród wymienionych pod tabelą; wpisz ich oznaczenia literowe w tabeli.

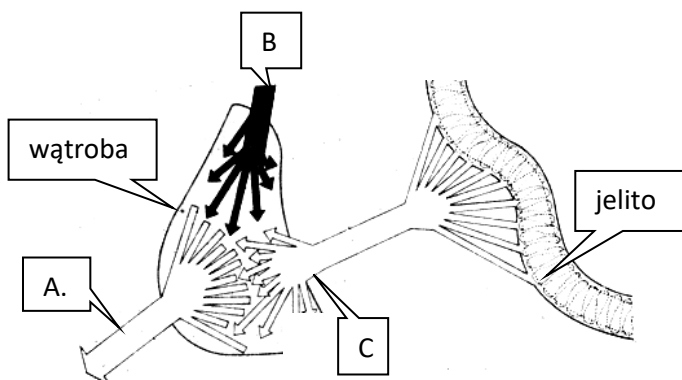
|              |                                                                                              |      |       |          |              |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----------|--------------|
| Wniosek nr 1 | Na skutek palenia papierosów następuje zmniejszenie grubości niektórych części kory mózgowej | jest | ..... | ponieważ | uzasadnienie |
| Wniosek nr 2 | U osób palących papierosy mogą występować zaburzenia w procesie podejmowania decyzji.        |      | ..... |          | uzasadnienie |

#### Uzasadnienia:

- A. Zaobserwowano u osób palących cieńszą korę mózgową w obszarach odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji.
- B. Nie ustalono kierunku zależności przyczynowo - skutkowej.
- C. Palenie oddziałuje na obszary w mózgu odpowiedzialne za podejmowanie decyzji.
- D. Palenie jest szkodliwe dla zdrowia.

### Zadanie 20 (0-2)

Na rysunku wskazano strzałkami kierunek przepływu krwi w wybranych naczyniach. Uzupełnij zdania, wpisując w wyznaczonych miejscach odpowiednie oznaczenia literowe.



Na podstawie :H. Wiśniewski, *Biologia dla klasy III Liceum ogólnokształcącego*, WSiP, 1989.

Najwięcej tlenu zawiera krew w naczyniu..... , największe wahania poziomu glukozy występują w naczyniu .....

### Zadanie 21 (0-3)

Oceń zgodność z prawdą poszczególnych twierdzeń dotyczących krwi człowieka.  
Wpisz literę P (prawda) lub literę F (fałsz) w odpowiednich miejscach w tabeli.

| Lp. | Twierdzenie                                                     | P/F |
|-----|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Limfocyty B i limfocyty T wytwarzają przeciwciała.              |     |
| 2.  | Rozpad erytrocytów odbywa się w szpiku kostnym.                 |     |
| 3.  | Erytrocyty zawierają barwnik - hemocyjaninę.                    |     |
| 4.  | Dojrzałe erytrocyty nie posiadają jądra komórkowego.            |     |
| 5.  | Osocze krwi zawiera fibrynogen.                                 |     |
| 6.  | Podczas krzepnięcia krwi fibrynogen przekształca się w fibrynę. |     |

### Zadanie 22 (0-1)

Obecnie w Polsce wytwarzamy rocznie ok. 13,5 mln ton odpadów komunalnych, co daje średnio 350 kg na jednego mieszkańca. Im więcej śmieci wytwarzamy, tym większe są koszty ich odbioru, transportu i późniejszego zagospodarowania.

Określ, czy poszczególne działania pozwolą na zmniejszenie ilości odpadów, które trzeba odebrać od pojedynczego gospodarstwa domowego. Wpisz „TAK” lub „NIE” w ostatniej kolumnie tabeli.

| Lp. | Działanie                                                                                                                        | pomaga zmniejszyć ilość wytwarzanych odpadów (TAK/NIE) |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.  | Kupowanie niektórych towarów (np. środków czystości) w większych opakowaniach zamiast wielu mniejszych.                          |                                                        |
| 2.  | Segregacja makulatury, plastiku, szkła i aluminium – wrzucanie ich do specjalnych pojemników.                                    |                                                        |
| 3.  | Pakowanie zakupów w torby z folii, która ulega biodegradacji.                                                                    |                                                        |
| 4.  | Rezygnacja z artykułów jednorazowego użytku, np.: ściereczek, talerzy, golarek, na rzecz ich odpowiedników wielokrotnego użytku. |                                                        |

Źródło: [www.bnd.ibe.edu.pl](http://www.bnd.ibe.edu.pl)<sup>1</sup>

### Zadanie 23 (0-1)

Wskaż procesy, które zaliczane są do skutków występowania „efektu cieplarnianego”.

- |                                |                                            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| A. zmiany w biocenozach;       | C. wzrost promieniowania UV;               |
| B. cofanie się czoła lodowców; | D. podnoszenie się poziomu wód w oceanach. |

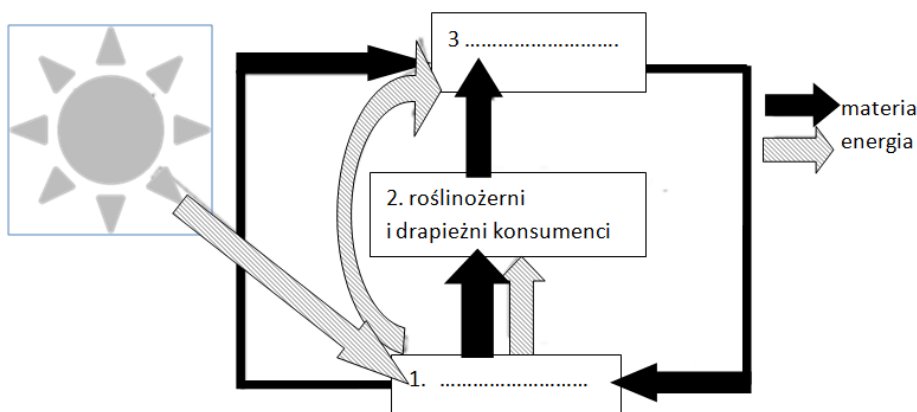
<sup>1</sup> Utwór ten powstał w ramach projektu „Badanie jakości i efektywności edukacji oraz instytucjonalizacja zaplecza badawczego” współfinansowanego przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego

### Zadanie 24 (0-2)

Schemat przedstawia obieg materii i przepływ energii w trzech grupach organizmów ekosystemu lądowego.

a) Uzupełnij schemat, wpisując w miejsca oznaczone kropkami nazwy odpowiednich poziomów troficznych.

b) Dorysuj brakujące strzałki, ilustrujące przepływ energii w tym ekosystemie.



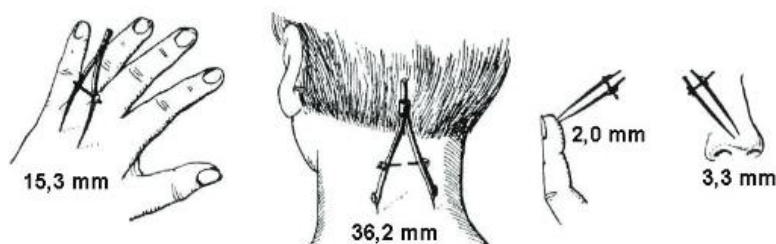
Na podstawie: Arkusz maturalny z biologii. Poziom rozszerzony, CKE, 2014.

### Zadanie 25 (0-1)

Dotykano skóry człowieka cyrklem - oboma ramionami jednocześnie.

Na każdej z badanych części ciała wykonano kilka prób przy różnym rozstawieniu ramion cyrkla. Odnotowano minimalne odległości między ramionami cyrkla, przy których badany odczuwał dwa odrębne dotknięcia. Wyniki przedstawiono na rysunku.

Wskaż poprawne wnioski.



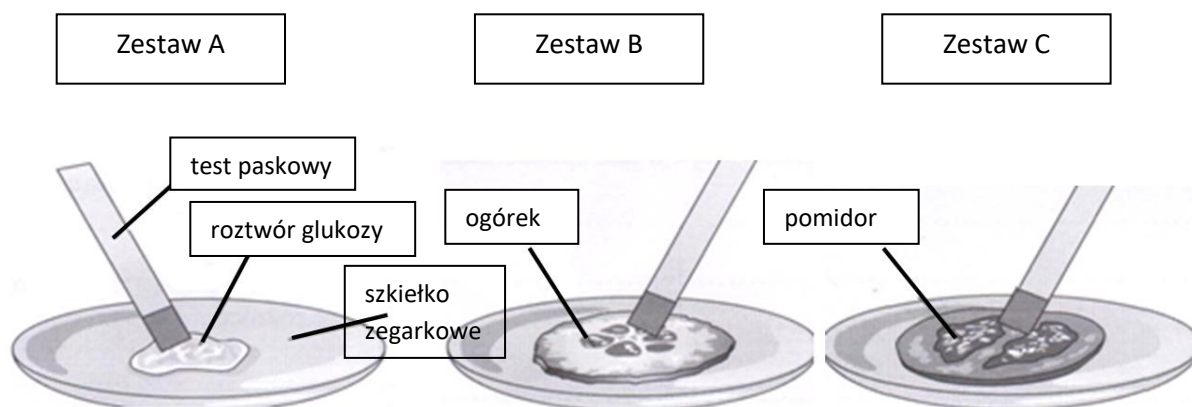
źródło : Arkusz maturalny z biologii, poziom rozszerzony, CKE, 2012.

- A. Receptory dotyku najgęściej rozmieszczone są na opuszku palca.
- B. Im większa jest odległość ramion cyrkla, tym większe zagęszczenie receptorów dotyku.
- C. Receptory dotyku są nierównomiernie rozmieszczone na powierzchni ciała.
- D. Na 1 cm<sup>2</sup> powierzchni skóry karku jest więcej receptorów dotyku niż na 5 cm<sup>2</sup> skóry grzbietu dłoni.

### Zadanie 26 (0-4)

Przeczytaj informację i przeanalizuj rysunek, a następnie wykonaj polecenia.

W doświadczeniu użyto testów paskowych firmy X, zmieniających barwę w zależności od zawartości glukozy w badanym roztworze. Przygotowano zestawy tak jak na rysunku. Testy paskowe zastosowano zgodnie z instrukcją: po zanurzeniu w próbce materiału odczekano 15 sek. i odczytano wyniki, zabarwienie pasków w każdym zestawie było inne.



Na podstawie: U. Poziomek, M. Sielatycka, *Biologia w gimnazjum. Doświadczenia*. WSiP, Warszawa 2010.

a) Sformułuj problem badawczy i hipotezę do tego doświadczenia.

Problem badawczy.....

Hipoteza badawcza.....

b) Przyporządkuj zestawom określenia: *próba badawcza*, *próba kontrolna*.

Dla próby kontrolnej dodatkowo określ, czy jest pozytywna, czy negatywna.

Zestaw A próba.....

Zestaw B próba.....

Zestaw C próba.....

### Zadanie 27 (0-5)

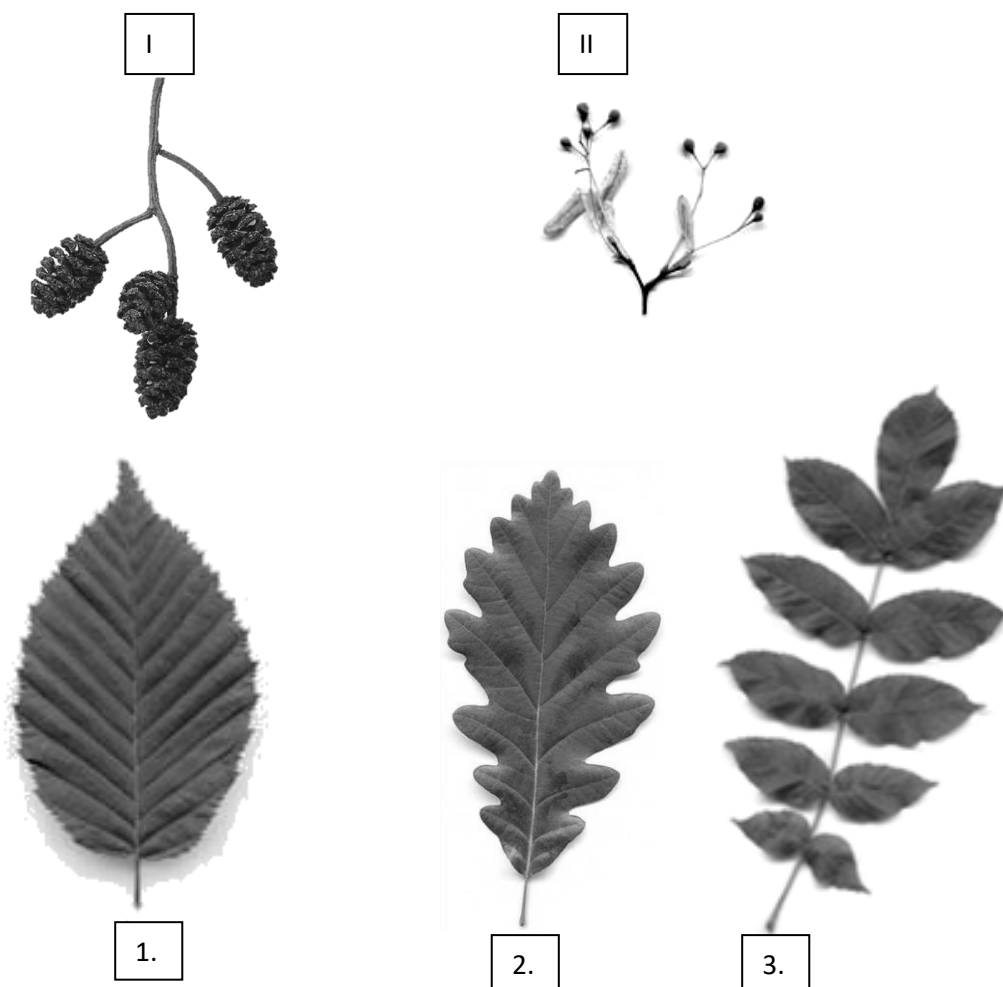
Na rysunku przedstawiono liście i owoce niektórych drzew rosnących w Polsce (nie zachowano proporcji wielkości).

a) Podaj nazwy rodzajowe drzew, których owoce są widoczne.

|     |       |
|-----|-------|
| I.  | ..... |
| II. | ..... |

b) Podaj nazwy gatunkowe drzew, których liście przedstawiono na rysunku.

|    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| 1. | ..... | 3. | ..... |
| 2. | ..... |    |       |



Na podstawie: <http://dzieci.erys.pl/lesnoteka/drzewa>