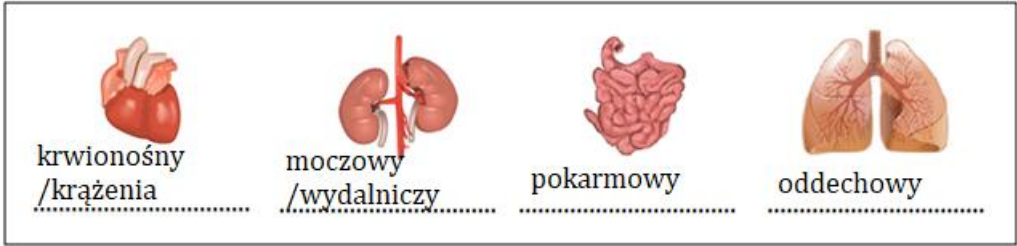


### Model odpowiedzi i zasady oceniania rozwiązań zadań

| Nr zadania | Poprawna odpowiedź  | Zasady przyznawania punktów  |
|------------|---|--|
| <b>1.</b>  | <b>1.1</b><br>A. układ krwionośny/krażenia<br>B. układ pokarmowy<br>C. układ nerwowy  | <b>1.1</b><br>2 p. – za prawidłowe wpisanie nazw trzech układów<br>1 p. – za prawidłowe wpisanie nazw dwóch układów<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
|            | <b>1.2</b><br>A. układ oddechowy, D<br>B. układ szkieletowy/kostny, E<br>C. układ krwionośny/krażenia, A  | <b>1.2</b><br>2 p. – za prawidłowe wpisanie nazw trzech układów i oznaczeń literowych<br>1 p. – za prawidłowe wpisanie nazw dwóch układów i oznaczeń literowych<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |
|            | <b>1.3</b><br><div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">  <p>                         krwionośny /krażenia .....<br/>                         moczowy /wydalniczy .....<br/>                         pokarmowy .....<br/>                         oddechowy .....                     </p> </div> | <b>1.3</b><br>2 p. – za prawidłowe wpisanie nazw czterech układów<br>1 p. – za prawidłowe wpisanie nazw trzech lub dwóch układów<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi                                |
|            | <b>1.4</b><br>gardło/trzustka/nerka/jajnik/jądro/cewka moczowa/grasica  | <b>1.4</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi  |

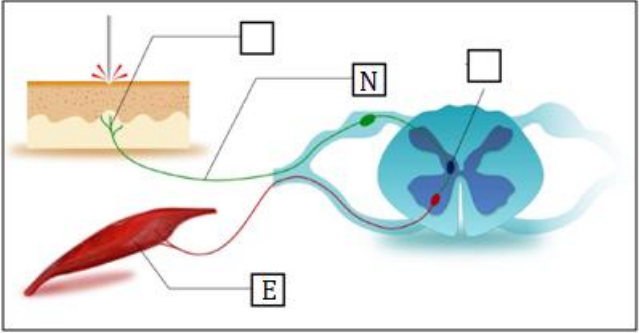
| <b>2.</b>       | <b>2.1</b>   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Oznaczenie literowe</th> <th style="width: 50%;">Nazwa grupy tkanek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>A</b></td> <td style="text-align: center;">nerwowa</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>B</b></td> <td style="text-align: center;">łączna</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>C</b></td> <td style="text-align: center;">mięśniowa</td> </tr> </tbody> </table> | Oznaczenie literowe   | Nazwa grupy tkanek | <b>A</b>   | nerwowa      | <b>B</b>        | łączna      | <b>C</b>    | mięśniowa   | <b>2.1</b><br>2 p. – za prawidłowe wpisanie trzech nazw<br>1 p. – za prawidłowe wpisanie dwóch nazw<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi                           |
|-----------------|--|--|---|--------------------|------------|--------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|--|
|                 | Oznaczenie literowe  | Nazwa grupy tkanek   |   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>A</b>        | nerwowa  |  |   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>B</b>        | łączna   |  |   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>C</b>        | mięśniowa  |  |   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
|                 | <b>2.2</b><br>A -5, B-4, C-2, D-1, E-3   |  | <b>2.2</b><br>2 p. – za prawidłowe przyporządkowanie pięciu nazw<br>1 p. – za prawidłowe przyporządkowanie czterech lub trzech nazw<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi                        |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>3.</b>       | <b>3.1</b>   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Rodzaj tkanki</th> <th style="width: 25%;">Przewodząca</th> <th style="width: 25%;">Okrywająca</th> <th style="width: 25%;">Wzmacniająca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Przykład</b></td> <td style="text-align: center;"><b>A, F</b></td> <td style="text-align: center;"><b>C, D</b></td> <td style="text-align: center;"><b>B, E</b></td> </tr> </tbody> </table>                            | Rodzaj tkanki   | Przewodząca        | Okrywająca | Wzmacniająca | <b>Przykład</b> | <b>A, F</b> | <b>C, D</b> | <b>B, E</b> | <b>3.1</b><br>2 p. – za prawidłowe wpisanie sześciu rodzajów tkanek<br>1 p. – za prawidłowe wpisanie czterech rodzajów tkanek<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |
|                 | Rodzaj tkanki  | Przewodząca  | Okrywająca  | Wzmacniająca       |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>Przykład</b> | <b>A, F</b>  | <b>C, D</b>  | <b>B, E</b>   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
|                 | <b>3.2</b><br>miękisz asymilacyjny/chlorenchyma/miękisz palisadowy/miękisz gąbczasty/miękisz wieloramienny |  | <b>3.2</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |                    |            |              |                 |             |             |             |  |
| <b>4.</b>       | <b>4.1</b><br>A. krwinki białe/leukocyty<br>B. płytki krwi/trombocyty<br>C. woda                           |  | <b>4.1</b><br>2 p. – za poprawne wpisanie trzech nazw<br>1 p. – za poprawne wpisanie dwóch nazw<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi<br><br><i>UWAGA! Kolejność odpowiedzi A. i B. dowolna.</i> |                    |            |              |                 |             |             |             |  |

|                                      | <b>4.2</b>          | <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Oznaczenie literowe</th> <th>Pełniona funkcja</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>A</b></td> <td>Obronna/Ochrona organizmu przed drobnoustrojami/Odpornościowa</td> </tr> <tr> <td><b>B</b></td> <td>Biorą udział w procesie krzepnięcia krwi</td> </tr> </tbody> </table> | Oznaczenie literowe   | Pełniona funkcja | <b>A</b> | Obronna/Ochrona organizmu przed drobnoustrojami/Odpornościowa | <b>B</b> | Biorą udział w procesie krzepnięcia krwi | <b>4.2</b><br>2 p. – za poprawne podanie dwóch funkcji<br>1 p. – za poprawne podanie jednej funkcji<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi<br><i>UWAGA! Należy zachować kolejność A. i B. w odpowiedzi ucznia z zadania 4.1.</i> |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|------------------|----------|---|----------|--|--|
|                                      | Oznaczenie literowe | Pełniona funkcja  |   |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>A</b>            | Obronna/Ochrona organizmu przed drobnoustrojami/Odpornościowa   |   |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>B</b>            | Biorą udział w procesie krzepnięcia krwi  |   |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>4.3</b><br>A     |   | <b>4.3</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |                  |          |   |          |  |  |
| <b>4.4</b><br>fibrynogen             |                     | <b>4.4</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |   |                  |          |   |          |  |  |
| <b>4.5</b><br>surowica/surowica krwi |                     | <b>4.5</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |   |                  |          |   |          |  |  |
| <b>5.</b>                            | <b>5.1</b><br>D     |   | <b>5.1</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>5.2</b><br>A     |   | <b>5.2</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>5.3</b><br>D     |   | <b>5.3</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |                  |          |   |          |  |  |
|                                      | <b>5.4</b><br>A     |   | <b>5.4</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |                  |          |   |          |  |  |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <b>6.</b> | <b>6.1</b><br>nadciśnienie tętnicze  | <b>6.1</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi  |
|           | <b>6.2</b><br>A – mózg<br>B - serce  | <b>6.2</b><br>2 p. – za prawidłowe podanie nazw dwóch narządów<br>1 p. – za prawidłowe podanie nazwy jednego narządu<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi                      |
| <b>7.</b> | <b>7.1</b><br>Uniwersalnym biorcą jest osoba z grupą krwi AB, ponieważ może przyjąć krew od osób z dowolną grupą krwi. /może mieć przetaczaną krew z dowolnej grupy. | <b>7.1</b><br>2 p. – za prawidłowe podanie nazwy grupy krwi oraz uzasadnienie odpowiedzi<br>1 p. – za prawidłowe podanie nazwy grupy krwi<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |
|           | <b>7.2</b><br>B  | <b>7.2</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi  |
|           | <b>7.3</b><br>aglutynacja/zlepianie się/łączenie się przeciwciał z erytrocytami/czerwonymi krwinkami/antygenami na erytrocytach.                                     | <b>7.3</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi  |
| <b>8.</b> | <b>8.1</b><br>$I^B i, I^B I^B$   | <b>8.1</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi  |
|           | <b>8.2</b><br>$I^A I^B / I^B I^B / I^A I^A$  | <b>8.2</b><br>1 p. – za prawidłowe podkreślenie jednego, dwóch lub trzech genotypów<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |

|            |  |   |
|------------|--|---|
|            | <p><b>8.3</b><br/>genotyp matki: I<sup>A</sup>I<sup>B</sup><br/>genotyp ojca: ii</p> | <p><b>8.3</b><br/>2 p. – za poprawny zapis dwóch genotypów<br/>1 p. – za poprawny zapis jednego genotypu<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>  |
|            | <p><b>8.4</b><br/>genotyp matki: I<sup>B</sup>i<br/>genotyp ojca: I<sup>A</sup>i</p> | <p><b>8.4</b><br/>2 p. – za poprawny zapis dwóch genotypów<br/>1 p. – za poprawny zapis jednego genotypu<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>  |
| <b>9.</b>  | <p><b>9.1</b><br/>konflikt serologiczny/konflikt krwi</p>                            | <p><b>9.1</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>  |
|            | <p><b>9.2</b><br/>P, F, F, P</p>   | <p><b>9.2</b><br/>3 p. – za poprawną ocenę czterech stwierdzeń<br/>2 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń<br/>1 p. – za poprawną ocenę dwóch stwierdzeń<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |
| <b>10.</b> | <p>F, F, F</p>   | <p>2 p. – za poprawną ocenę trzech stwierdzeń<br/>1 p. – za poprawną ocenę dwóch stwierdzeń<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |
| <b>11.</b> | <p><b>11.1</b><br/>2</p>   | <p><b>11.1</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |

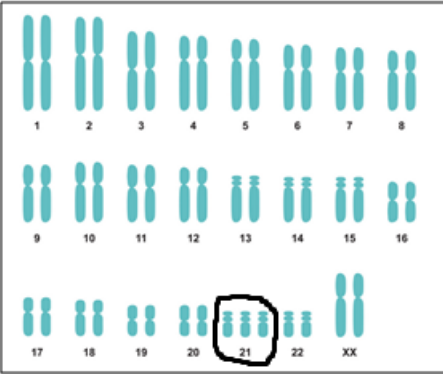
|                                 | <p><b>11.2</b><br/>gruczoł potowy<br/>wydziela pot, którego składnikiem jest woda, ta wyparowując z powierzchni skóry, pochłania duże ilości ciepła z organizmu i oddaje je do otoczenia/wydziela pot, z którego parująca z powierzchni skóry woda odbiera z organizmu ciepło i ochładza organizm</p>   | <p><b>11.2</b><br/>2 p. – za prawidłowe podanie nazwy gruczołu wraz z wyjaśnieniem jego roli w termoregulacji<br/>1 p. – za prawidłowe podanie nazwy gruczołu<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|-------|----------|---|----------------|---|---------|---|---------------|---|-----------------|---|---|
|                                 | <p><b>11.3</b><br/>B, skóra właściwa</p>  | <p><b>11.3</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
|                                 | <p><b>11.4</b><br/>A, naskórka</p>  | <p><b>11.4</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
|                                 | <p><b>11.5</b><br/>rozszerzaniu, szybciej, oddaje nadmiar ciepła</p>  | <p><b>11.5</b><br/>2 p. – za poprawny wybór trzech określeń<br/>1 p. – za poprawny wybór dwóch określeń<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| <b>12.</b>                      | <p><b>12.1</b></p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Element budowy łuku odruchowego</th> <th>Numer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>receptor</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>neuron ruchowy</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>efektor</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>rdzeń kręgowy</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>neuron czuciowy</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> | Element budowy łuku odruchowego   | Numer | receptor | 1 | neuron ruchowy | 4 | efektor | 5 | rdzeń kręgowy | 3 | neuron czuciowy | 2 | <p><b>12.1</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |
| Element budowy łuku odruchowego | Numer   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| receptor                        | 1   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| neuron ruchowy                  | 4   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| efektor                         | 5   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| rdzeń kręgowy                   | 3   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |
| neuron czuciowy                 | 2   |   |       |          |   |                |   |         |   |               |   |                 |   |   |

|                   |   |  |   |   |   |   |  |
|-------------------|---|--|---|---|---|---|--|
|                   | <p><b>12.2</b></p>    | <p><b>12.2</b><br/>2 p. – za poprawny zapis dwóch liter<br/>1 p. – za poprawny zapis jednej litery<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |   |   |   |   |  |
| <p><b>13.</b></p> | <p>bezwarunkowy<br/>niezależny od naszej woli<br/>nie zanika, nie wymaga utrwalania<br/>odpowiedzialne za niego są ośrodki nerwowe w rdzeniu kręgowym<br/>przykłady: kichanie, połykanie</p>  | <p>3 p. – za poprawne podkreślenie pięciu cech<br/>2 p. – za poprawne podkreślenie czterech lub trzech cech<br/>1 p. – za poprawne podkreślenie dwóch cech<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |   |   |   |   |  |
| <p><b>14.</b></p> | <p><b>14.1</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">G</td> <td style="text-align: center;">T</td> </tr> </table> <p><b>14.2</b><br/>DNA<br/>W cząsteczce DNA występuje zasada azotowa tymina (T).</p> <p><b>14.3</b><br/><math>G\ 30\% + C\ 30\% = 60\%</math>; <math>100\% - 60\% = 40\%</math>; <math>40\% : 2 = 20\%</math></p> | T  | C | A | G | T | <p><b>14.1</b><br/>1 p. – za poprawne podanie kolejności nukleotydów<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> <p><b>14.2</b><br/>2 p. – za poprawne podanie skrótu literowego kwasu nukleinowego oraz uzasadnienia<br/>1 p. – za poprawne podanie skrótu literowego kwasu nukleinowego<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> <p><b>14.3</b><br/>2 p. – za poprawny zapis obliczeń wraz z wynikiem<br/>1 p. – za poprawny zapis obliczeń<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |
| T                 | C   | A  | G | T |   |   |  |

Wojewódzki Konkurs z Biologii dla uczniów szkół podstawowych województwa pomorskiego  
w roku szkolnym 2024/2025  
STOPIEŃ WOJEWÓDZKI

|            |   |  |
|------------|---|--|
| <b>15.</b> | <b>15.1</b><br>B  | <b>15.1</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
|            | <b>15.2</b><br>B, D   | <b>15.2</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
|            | <b>15.3</b><br>A, B, D  | <b>15.3</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
| <b>16.</b> | <b>16.1</b><br>B/D  | <b>16.1</b><br>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
|            | <b>16.2</b><br>A – centromer<br>E – chromatyda/chromatydy/ramię | <b>16.2</b><br>2 p. – za poprawne podanie nazw dwóch elementów budowy chromosomu<br>1 p. – za poprawne podanie nazwy jednego elementu budowy chromosomu<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi   |
| <b>17.</b> | <b>17.1</b><br>zespół Downa                                     | <b>17.1</b><br>2 p. – za poprawne podanie nazwy choroby genetycznej i prawidłowe zaznaczenie kółkiem chromosomów<br>1 p. – za poprawne podanie nazwy choroby genetycznej lub prawidłowe zaznaczenie kółkiem chromosomów<br>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi |



|                   |  |  |
|-------------------|--|--|
|                   |  |  |
|                   | <p><b>17.2</b><br/>kobieta</p>   | <p><b>17.2</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>                  |
| <p><b>18.</b></p> | <p><b>18.1</b><br/>mech → ślimak → żaba → lis → wilk</p>                           | <p><b>18.1</b><br/>1 p. – za prawidłowy zapis łańcucha pokarmowego<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |
|                   | <p><b>18.2</b><br/>5</p>   | <p><b>18.2</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>                  |
|                   | <p><b>18.3</b><br/>mech</p>  | <p><b>18.3</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>                  |
|                   | <p><b>18.4</b><br/>B, C, D</p>   | <p><b>18.4</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>                  |
|                   | <p><b>18.5</b><br/>A</p>   | <p><b>18.5</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>                  |

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
|                   | <p><b>18.6</b><br/>cudzożywne, martwą</p>                   | <p><b>18.6</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |
| <p><b>19.</b></p> | <p><b>19.1</b></p> <div style="text-align: center;"> </div> | <p><b>19.1</b><br/>2 p. - za prawidłowe uzupełnienie czterech haseł krzyżówki<br/>1p. - za prawidłowe uzupełnienie trzech lub dwóch haseł krzyżówki<br/>0 p. - za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p> |
|                   | <p><b>19.2</b><br/>1,3</p>                                  | <p><b>19.2</b><br/>1 p. – za prawidłową odpowiedź<br/>0 p. – za każdą inną odpowiedź lub za brak odpowiedzi</p>   |