**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych
z biologii w klasie 1TO, 1TSA i 1TSB, zakres podstawowy**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** | **celujący** |
| 1 | Definiuje pojęcie *biologia.*  | Wymienia cechy organizmów żywych. | Wyjaśnia znaczenie nauk przyrodniczych w różnych dziedzinach życia. |  |  |
| 2 | Definiuje pojęcia *doświadczenie*, *obserwacja*, *teoria naukowa*, *problem* *badawczy*, *hipoteza*, *próba* *badawcza*, *próba kontrolna,* *wniosek.* | Wskazuje różnice miedzy obserwacjąa doświadczeniem, wymienia etapy doświadczenia biologicznego. | Określa problem badawczy i formułuje hipotezę prostego doświadczenia biologicznego. | Planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i doświadczenia biologiczne. |
| 3 |  | Rozróżnia próbę kontrolną i badawczą. | Określa warunki doświadczenia.  |  |  |
| 4 |  |  |  | Ocenia poprawność zastosowanych procedur badawczych oraz formułuje wnioski. |
| 5 |  | Wymienia elementy budowy mikroskopu optycznego. | Przeprowadza celowe obserwacje makroskopowe i mikroskopowe. | Przygotowuje samodzielnie świeży preparat mikroskopowy. |
| 6 |  | Definiuje pojęcia: *mikroelementy, makroelementy, pierwiastki biogenne.* | Podaje przykłady pierwiastków. | Charakteryzuje i porównuje ich funkcje w organizmach żywych. |  |
| 7 | Opisuje budowę cząsteczki wody. | Wymienia jej właściwości fizykochemiczne. | Wyjaśnia rolę wody w życiu organizmów w oparciu o jej właściwości. |  |  |
| 8 | Klasyfikuje węglowodany (cukry proste i złożone). | Określa ich znaczenie biologiczne, z podziałem na monosacharydy, disacharydy i polisacharydy. Wyjaśnia budowę z uwzględnieniem wiązania glikozydowego. | Zapisuje reakcję powstawania wiązania glikozydowego. | Planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność monosacharydów i polisacharydów w materiale biologicznym. |
| 9 | Klasyfikuje białka (białka proste i złożone). | Określa ich znaczenie biologiczne . Wyjaśnia budowę z uwzględnieniem wiązania peptydowego. | Zapisuje reakcję powstawania wiązania peptydowego. Przedstawia wpływ czynników fizykochemicznych na białka (koagulacja, denaturacja). | Planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność białek w materiale biologicznym. Przeprowadza obserwacje wpływu wybranych czynników fizykochemicznych na białko. |
| 10 | Klasyfikuje lipidy (lipidy proste i złożone). | Określa ich znaczenie biologiczne . Wyjaśnia budowę z uwzględnieniem wiązania estrowego. | Wyjaśnia, jakie grupy funkcyjne uczestniczą w powstawaniu wiązania estrowego. | Planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące obecność lipidów w materiale biologicznym. |
| 11 | Wymienia rodzaje kwasów nukleinowych, rozwija nazwę DNA, RNA. | Wyjaśnia budowę DNA i RNA. | Porównuje rodzaje kwasów nukleinowych pod względem budowy i funkcji. Tłumaczy proces replikacji DNA. |  |
| 12 | Definiuje pojęcie: *komórka.* | Rozróżnia komórki prokariotyczne i eukariotyczne na rysunkach, fotografiach. Wyjaśnia różnice między nimi. | Rozpoznaje i wskazuje elementy budowy komórki bakteryjnej, roślinnej, zwierzęcej, grzybowej na rysunku, schemacie. | Dokonuje obserwacji mikroskopowej preparatów roślinnych i zwierzęcych, rozpoznaje i nazywa struktury w komórkach. | Argumentuje i wyjaśnia przyczyny różnic w budowiei funkcjonowaniu komórek. |
| 13 | Nazywa elementy budowy błony komórkowej na podstawie rysunku, schematu.  | Wymienia funkcje i właściwości błony biologicznej. | Omawia je. | Wykazuje związek między budową błony biologiczneja pełnionymi przez nią funkcjami. |  |
| 14 | Wymienia rodzaje transportu przez błonę biologiczną. | Wyjaśnia różnice pomiędzy transportem biernym i czynnym. | Omawia rodzaje transportu, w tym transport pęcherzykowy. Wykorzystuje rysunki, schematy. | Na wybranych przykładach wyjaśnia różnice między endocytozą a egzocytozą. | Wykazuje związek między selektywną przepuszczalnością błony a funkcjami komórki. |
| 15 |  | Definiuje pojęcie: *osmoza, roztwór hipertoniczny, hipotoniczny, izotoniczny.* | Wyjaśnia rolę błony biologicznej w procesach osmotycznych.  | Planuje doświadczenie mające na celu badanie wpływu roztworówo różnym stężeniu na zjawisko osmozyw komórkach roślinnych i zwierzęcych. |  |
| 16 | Wymienia elementy budowy jądra komórkowego. Rozróżnia pojęcia *chromosom i chromatyna.* | Rozpoznaje na rysunku, schemacie poszczególne elementy jądra. Rysuje i opisuje budowę chromosomu. | Wykazuje związek między budową jądra komórkowego a jego funkcją w komórce. | Uzasadnia stwierdzenie, że jądro komórkowe odgrywa w komórce rolę kierowniczą. |  |
| 17 |  | Wyjaśnia budowę rybosomów. | Charakteryzuje ich funkcje w zależności od ich położenia w komórce. |  |  |
| 18 | Definiuje pojęcie *cytozol*, wymienia jego składniki. Wylicza struktury komórkowe leżące w cytozolu. | Omawia budowę elementów cytoszkieletu i struktur w cytozolu.  | Wyjaśnia rolę tych struktur.  | Analizuje powiązania pomiędzy poszczególnymi strukturami i funkcjami komórki. | Dowodzi zależność między strukturami komórkowymi a metabolizmem komórki. |
| 19 |  | Wskazuje na rysunku mitochondrium i opisuje jego budowę. | Wyjaśnia jego rolę w komórce. |  |  |
| 20 |  | Przedstawia organizację materiału genetycznego w jądrze komórkowym. |  |  |
| 21 | Definiuje pojęcia: *cykl komórkowy, mitoza, cytokineza.* | Rozpoznaje i nazywa na rysunku, schemacie poszczególne etapy cyklu komórkowego.  | Wyjaśnia jego przebieg. | Określa liczbę cząsteczekDNA w komórkach różnych organizmóww poszczególnych fazach cyklu komórkowego. | Interpretuje zależność między występowaniem nowotworu a zaburzonym cyklem komórkowym. |
| 22 |  |  | Przedstawia istotę procesu replikacji DNA i uzasadnia jego konieczność przed podziałem komórki. |  |
| 23 | Definiuje pojęcia: *mitoza, mejoza.* Określa ich znaczenie. | Rozróżnia mitozę od mejozy na podstawie rysunku, schematu. | Porównuje zmiany liczby chromosomów w ich przebiegu.  | Wyjaśnia znaczenie obu podziałów.  |  |
| 24 |  | Definiuje pojęcie: *apoptoza*. | Określa znaczenie apoptozy w prawidłowym rozwoju organizmów. |  |
| 25 |  | Wyjaśnia pojęcia: *szlak i cykl metaboliczny*, rozróżnia je na schematach. | Charakteryzuje je. |  |  |
| 26 | Definiuje pojęcia: *metabolizm*, *anabolizm*, *katabolizm.* | Odróżnia na schemacie anabolizm od katabolizmu. | Wyjaśnia różnice między nimi, podaje przykłady. | Wykazuje, że procesy te są ze sobą powiązane. |  |
| 27 | Przedstawia budowę ATP. | Wyjaśnia jego funkcję i znaczenie w metabolizmie.  | Omawia jego przemiany. | Wykazuje związek między budową ATP a jego rolą biologiczną. |
| 28 | Definiuje pojęcie *enzym*. Przedstawia jego budowę. | Wyjaśnia rolę i właściwości enzymów. |  |  |
| 29 |  |  | Wyjaśnia istotę katalizy enzymatycznej. |  |  |
| 30 |  | Określa, na czym polega inhibicja i aktywacja. | Przedstawia i charakteryzuje sposoby regulacji aktywności enzymów. |  |
| 31 |  |  | Wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego w regulacji przebiegu szlaków metabolicznych. |  |
| 32 | Wymienia podstawowe czynniki wpływające na przebieg katalizy enzymatycznej. | Wyjaśnia wpływ różnych czynników na przebieg katalizy enzymatycznej. | Planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ czynników na katalizę enzymatyczną. | Przewiduje wpływ różnych substancji na aktywność enzymów. |
| 33 | Definiuje pojęcie *oddychanie komórkowe.* | Rozróżnia typy oddychania i zapisuje ich reakcje. | Wykazuje związek między budową mitochondriuma przebiegiem procesu oddychania tlenowego. | Porównuje zysk energetyczny oddychania tlenowego i beztlenowego. |  |
| 34 | Wymienia etapy oddychania tlenowego. | Omawia jego przebieg na podstawie schematu. | Wskazuje substraty i produkty procesu. |  |  |
| 35 | Wyjaśnia pojęcie *fermentacja.* | Rozróżnia typy oddychania beztlenowego. | Porównuje na podstawie analizy schematu drogi przemianpirogronianu jako produktu glikolizy w fermentacjii w oddychaniu tlenowym. |  |
| 36 |  |  |  |  | Wyjaśnia, dlaczego utlenianie tego samego substratu energetycznegow warunkach tlenowych dostarcza więcej energii niż w warunkach beztlenowych. |
| 37 |  | Wskazuje miejsce i zarys przebiegu przemian białeki tłuszczów w organizmie człowieka. | Przedstawia rolę składników pokarmowych jako źródła energii. | Na podstawie schematów omawia przebieg ich utleniania i znaczenie. | Analizuje powiązania międzyglukoneogenezą, glikogenolizą, oddychaniem tlenowym oraz utlenianiem kwasów tłuszczowych. |