**Wymagania edukacyjne niezbędne do otrzymania poszczególnych śródrocznych i rocznych ocen klasyfikacyjnych
z biologii w klasie 1LA i 1LB, zakres rozszerzony**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **dopuszczający** | **dostateczny** | **dobry** | **bardzo dobry** | **celujący** |
| 1 | Wymienia etapy badań biologicznych | Określa problem badawczy, hipotezę  |  |  |  |
| 2 |  | Wskazuje różnice miedzy obserwacjąa doświadczeniem | Planuje przykładową obserwację biologiczną | Planuje, przeprowadza i dokumentuje obserwacje i doświadczenia biologiczne. |  |
| 3 | Podaje nazwy elementów układu optycznego i układu mechanicznego mikroskopu optycznego | Wymienia cechy obrazu oglądanego w mikroskopie optycznym | Porównuje działanie mikroskopu optycznegoi mikroskopu elektronowego | Wyjaśnia różnicęw sposobie działania mikroskopów elektronowych: transmisyjnymi skaningowymwykonuje samodzielnie preparaty mikroskopowe |
| 4 | Klasyfikuje związki chemiczne na organicznei nieorganiczne,wymienia związki budujące organizm, klasyfikuje pierwiastki na makroelementyi mikroelementy | Omawia znaczenie wybranych makro- i mikroelementów,omawia budowę cząsteczki wody | Charakteryzuje właściwości fizykochemiczne wody,uzasadnia znaczenie soli mineralnych dla organizmów | Wykazuje związek między budową cząsteczki wodyi właściwościami a jej rolą w organizmie |  |
| 5 | Klasyfikuje sacharydy na monosacharydy, disacharydyi polisacharydy oraz podaje nazwy ich przedstawicieli | Wymienia właściwości mono-, oligoi polisacharydów | Wskazuje różnice między poszczególnymi monosacharydami | Charakteryzujei porównuje budowę wybranych polisacharydów, porównuje budowę chemiczną mono-,oligo- i polisacharydów |  |
| 6 | Klasyfikuje lipidy ze względu na budowę cząsteczek,podaje podstawowe znaczenie lipidów | Wymienia kryteria klasyfikacji lipidów | Planuje doświadczenie, którego celem jest wykrycie lipidóww nasionach słonecznika | Wyjaśnia związek między budową poszczególnych lipidów a funkcjami, jakie pełnią w organizmach |
| 7 | Wymienia różne rodzaje aminokwasówomawia budowę białek | Zapisuje wzór ogólny aminokwasów,podaje kryteria klasyfikacji białek,wyjaśnia pojęcia: *koagulacja*i *denaturacja* | Podaje wpływ wybranych czynników fizykochemicznych na białka,charakteryzuje strukturyI, II-, III- i IV-rzędową | Porównuje proces koagulacji i denaturacji białek oraz wskazuje ich znaczenie dla organizmów | Wykazuje związek budowy białek z ich funkcjami w organizmie,  przeprowadza doświadczenie wpływu różnych substancji na właściwości białek |
| 8 | Charakteryzuje budowę pojedynczego nukleotyduDNA i RNA,przedstawia rolę DNA i RNA | Wyjaśnia, na czym polega komplementarność zasad | Wyjaśnia pojęcie *podwójna helisa,*przedstawia proces replikacji DNA,rysuje schemat budowy nukleotydów DNA i RNA | Oblicza procentową zawartość zasad azotowych w DNA | Rozwiązuje zadaniao wyższym stopniu trudności dotyczące zawartości zasad azotowych w cząsteczceDNA |
| 9 | Wyjaśnia pojęcia: *komórka, organizm jednokomórkowy, organizmy wielokomórkowe, organizmy tkankowe,* wymienia przykłady komórekprokariotycznychi eukariotycznych | Wskazuje na rysunku i podaje nazwy struktur komórkiprokariotycznej i komórki eukariotycznejRozróżnia komórki: zwierzęcą, roślinną, grzybowąi prokariotyczną | Charakteryzuje funkcje struktur komórki | Wykazuje i omawia związek budowy komórki z pełnioną przez nią funkcją |
| 10 |  | Wymienia i wskazuje składniki błon biologicznych,wymienia właściwości błon biologicznych, wymienia podstawowe funkcje błon biologicznych | Omawia model budowy błony biologicznej,wymienia funkcje białek i lipidów błonowych | Wykazuje związek budowy błonyz pełnionymi przez nią funkcjami |
| 11 | Wyjaśnia pojęcia: *osmoza, turgor, plazmoliza, deplazmoliza* | Wymienia rodzaje transportu przez błony (dyfuzja prostai dyfuzja wspomagana, transport aktywny, endocytoza i egzocytoza) | Wyjaśnia różnicę między transportem biernyma transportem czynnym,przedstawia skutki umieszczenia komórki roślinnej oraz komórki zwierzęcej w roztworach: hipotonicznym, izotonicznymi hipertonicznym | Wyjaśnia, dlaczego błona biologiczna jest selektywnie przepuszczalna |  |
| 12 | Wymienia elementy budowy jądra komórkowego. Rozróżnia pojęcia *chromosom i chromatyna.* | Rozpoznaje na rysunku, schemacie poszczególne elementy jądra. Rysuje i opisuje budowę chromosomu. | Wymienia i identyfikuje kolejne etapy upakowania DNA | Uzasadnia znaczenie upakowania DNAw jądrze komórkowym |  |
| 13 | Podaje funkcje cytozolu | Podaje składniki cytozolu | Wymienia elementycytoszkieletu i ich funkcje | Wyjaśnia związek budowy z funkcją składnikówCytoszkieletu, |  |
| 14 | Wymienia organelle komórki eukariotycznej otoczone dwiema błonami | Opisuje budowę mitochondriów,podaje funkcje mitochondriów,wymienia funkcje plastydów,wymienia rodzaje plastydów | przedstawia założenia teoriiendosymbiozy i wyjaśnia, dlaczego mitochondria i plastydy nazywa się organellami półautonomicznymi | przedstawia argumenty przemawiająceza endosymbiotycznym pochodzeniem mitochondriówi plastydów |  |
| 15 | Wymienia komórki zawierające wakuolęoraz ich funkcje | Omawia budowę wakuoli | Omawia rolę składników wakuoli |  |  |
| 16 |  | Charakteryzuje budowę i rolę siateczki śródplazmatycznej | Porównuje siateczkę śródplazmatyczną szorstką z siateczką śródplazmatyczną gładką | Omawia funkcjonalne powiązanie między rybosomami, siateczką śródplazmatyczną, aparatem Golgiegoa błoną komórkową |  |
| 17 |  | Charakteryzuje budowę i rolę rybosomów, aparatuGolgiego i lizosomów |  |  |  |
| 18 | Wymienia komórki zawierające ścianę komórkową,wymienia funkcje ściany komórkowej | Charakteryzuje budowę ściany komórkowej | Wskazuje różnicew budowie pierwotneji wtórnej ściany komórkowej roślin | Wyjaśnia, na czym polegają modyfikacje wtórnej ściany komórkowej |  |
| 19 | Przedstawia etapy cyklu komórkowego | Wyjaśnia pojęcia: *kariokineza*, *cytokineza* | Analizuje schemat przedstawiający ilośćDNA i chromosomóww poszczególnych etapach cyklu komórkowego | Wyjaśnia, w jaki sposób cykl komórkowy jest kontrolowany w komórce |
| 20 | Nazywa etapy i znaczenie mitozy,wyjaśnia różnice między komórką haploidalnąa komórką diploidalną,wyjaśnia pojęcie *apoptoza* | Charakteryzuje poszczególne etapy mitozy,wyjaśnia różnice między komórką haploidalnąa komórką diploidalną,wyjaśnia pojęcie *apoptoza* | Wyjaśnia rolę interfazyw cyklu życiowym komórki | Charakteryzuje poszczególne etapy interfazy |  |
| 21 | Przedstawia etapy i znaczenie mejozy | Charakteryzuje przebieg mejozy,wyjaśnia zjawisko*crossing-over* | Wyjaśnia znaczenie procesu *crossing-over* | Wyjaśnia zmiany zawartości DNA podczas mejozyporównuje przebieg mitozy i mejozy | Wyjaśnia związek rozmnażania płciowegoz zachodzeniem procesu mejozy |
| 22 | Wyjaśnia pojęcia: *metabolizm, szlak* *metaboliczny* i *cykl* *metaboliczny* | Charakteryzuje podstawowe kierunki przemian metabolicznych (anabolizm, katabolizm) | Podaje poziom energetyczny substratów i produktów reakcji endoergicznychi egzoergicznych | Porównuje istotę procesów anabolicznychi katabolicznych | Wykazuje, że procesy anaboliczne i kataboliczne są ze sobą powiązane |
| 23 |  | Wymienia nośniki energiiw komórce i przedstawia budowęi podstawową funkcję ATP | Przedstawia sumaryczny zapis procesu fosforylacji | Omawia przebieg fosforylacji substratowej,fotosyntetyczneji oksydacyjnej |  |
| 24 |  |  | Wskazuje postaci utlenione i zredukowane przenośników elektronów na schematach | Przedstawia znaczenieNAD+, FAD, NADP+w procesach utlenianiai redukcji |  |
| 25 | Przedstawia budowę i rolę enzymów | Wyjaśnia mechanizm działania i właściwości enzymów | przedstawia, na czym polega swoistość substratowa enzymu | omawia zasady nazewnictwai klasyfikacji enzymów |  |
| 26 | Wymienia podstawowe czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznych | Wyjaśnia, w jaki sposób na szybkość reakcji enzymatycznych wpływają: stężenie substratu, temperatura,pH, stężenie soli, stężenie enzymu, aktywatory i inhibitory | Wskazuje sposoby regulacji aktywności enzymów,porównuje powinowactwo enzymów do substratów na podstawie wartościKMprzedstawia rodzaje inhibitorów i ich rolę | Porównuje mechanizm inhibicji kompetycyjneji niekompetycyjnej |  |
| 27 | Wyjaśnia ogólny przebieg fotosyntezy,wymienia produktyi substraty fotosyntezy,wyjaśnia znaczenie fotosyntezy dla organizmów żyjących na Ziemi | Wymienia etapy fotosyntezyi określa ich dokładną lokalizację w komórce | Charakteryzuje główne etapy fotosyntezy,wskazuje podstawowe różnice między fotosynteząoksygenicznąa fotosynteząanoksygeniczną | Porównuje na podstawie schematu fotofosforylację cykliczną i fotofosforylację niecykliczną,omawia budowęi funkcje fotosystemówI i II | Opisuje przebieg doświadczenia obrazującego syntezę skrobi w liściach wybranej rośliny |
| 28 | Wyjaśnia pojęcie *chemosynteza,* wymienia przykłady organizmów, u których zachodzi chemosynteza | Wymienia etapy chemosyntezy | Przedstawia znaczenie chemosyntezyw produkcji materii organicznej | Wskazuje różnice między przebiegiem fotosyntezya przebiegiem chemosyntezy | Wyjaśnia znaczenie chemosyntezyw ekosystemach kominów hydrotermalnych |
|  | Zapisuje reakcję oddychania komórkowego,określa znaczenie oddychania komórkowego dla funkcjonowania organizmu,wymienia etapy oddychania tlenowegolokalizuje etapy oddychania tlenowego w mitochondrium | Analizuje na podstawie schematu przebieg glikolizy, reakcji pomostowej, cykluKrebsa i łańcucha oddechowegowyróżnia substratyi produkty tych procesów | Omawia przebieg poszczególnych etapów oddychania tlenowegoprzedstawia bilans energetyczny oddychania tlenowego | Porównuje zysk energetyczny bruttoi netto etapów oddychania tlenowego |  |
| 29 | Definiuje pojęcie *oddychanie komórkowe, oddychanie beztlenowe*, *fermentacja.* | Rozróżnia typy oddychania i zapisuje ich reakcje. | Omawia wykorzystanie fermentacji w życiu człowiekapodaje nazwy etapów fermentacji | Porównuje oddychanie tlenowe, oddychanie beztlenowei fermentację | Wyjaśnia, dlaczego utlenianie substratu energetycznegow warunkach tlenowych dostarcza więcej energii niż w warunkach beztlenowych |
| 30 |  |  | Wyjaśnia istotę katalizy enzymatycznej. |  |  |
| 31 |  | Określa, na czym polega inhibicja i aktywacja. | Przedstawia i charakteryzuje sposoby regulacji aktywności enzymów. |  |
| 32 |  |  | Wyjaśnia mechanizm sprzężenia zwrotnego ujemnego w regulacji przebiegu szlaków metabolicznych. |  |
| 33 | 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. |
| 34 | 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 |  |
| 35 | Zapisuje reakcję oddychania komórkowego,określa znaczenie oddychania komórkowego dla funkcjonowania organizmu,wymienia etapy oddychania tlenowego,lokalizuje etapy oddychania tlenowego w mitochondrium | Analizuje na podstawie schematu przebieg glikolizy, reakcji pomostowej, cykluKrebsa i łańcucha oddechowegowyróżnia substratyi produkty tych procesów | Omawia przebieg poszczególnych etapów oddychania tlenowego,Przedstawia bilans energetyczny oddychania tlenowego | Porównuje zysk energetyczny bruttoi netto etapów oddychania tlenowego |  |
| 36 |  | Wymienia zbędne produkty katabolicznych przemian węglowodanów, tłuszczówi białek oraz drogi ich usuwania z organizmuwyjaśnia pojęcia:*glukoneogeneza*, *glikogenoliza*, *deaminacja* | Wyjaśnia, na czym polega cykl mocznikowy,β-oksydacja,glukoneogeneza, glikogenoliza orazdeaminacja | Wyjaśnia, dlaczego amoniak powstającyw tkankach nie jest transportowany do wątroby w stanie wolnym | Wykazuje związek procesów (utleniania kwasów tłuszczowych, syntezy kwasów tłuszczowych,glukoneogenezy, glikogenolizy)z pozyskiwaniem energii przez komórkę |