

WPISZ SWÓJ KOD

--	--	--



LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
SIÓSTR URSZULANEK UR
WE WROCŁAWIU

„Zdrowo jem, bo więcej wiem”.

**VI OLIMPIADA PRZYRODNICZA „WPISANI W PRZYRODĘ”
DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH
ROK SZKOLNY 2019/2020**

(czas trwania 90 minut)



Instrukcja dla ucznia

- 1. Zestaw konkursowy zawiera 60 zadań.**
- 2. Zadania czytaj uważnie i ze zrozumieniem.**
- 3. Odpowiedzi pisemnych udziel zgodnie z poleceniami w oznaczonych miejscach.**
- 4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem. Rozwiązania zapisane ołówkiem nie będą oceniane.**
- 5. Nie używaj korektora.**
- 6. Na rozwiązanie zadań masz 90 minut.**
- 7. Pracuj samodzielnie.**

Życzymy powodzenia!



Suma punktów (wpisuje komisja konkursowa):

1. Najważniejsza, z punktu widzenia konsumenta, jest pierwsza cyfra z oznaczenia widniejącego na skorupce jajka. Dowiadujemy się z niej:

- w jakich warunkach jest hodowana kura,
- z jakiego kraju pochodzą jajka,
- od jakiej rasy kur pochodzą jajka,
- jakiej wielkości są jajka.

2. Sacharoza, nazywana też cukrem buraczanym, jest disacharydem, z którego po hydrolizie powstaje:

- tylko glukoza,
- glukoza i galaktoza,
- glukoza i fruktoza,
- tylko fruktoza.

3. O wysokiej wartości żywności ekologicznej stanowi to, że:

- nie zawiera szkodliwych dodatków chemicznych i konserwantów, jest wolna od pozostałości nawozów sztucznych oraz od antybiotyków, hormonów i GMO
- nie zawiera nadmiaru dodatków chemicznych i konserwantów oraz jest wolna od antybiotyków, hormonów, witamin i GMO
- nie zawiera barwników syntetycznych oraz jest wolna od pozostałości nawozów sztucznych oraz antybiotyków, związków mineralnych i GMO
- nie zawiera szkodliwych dodatków chemicznych, nadmiaru konserwantów, antybiotyków, GMO

4. Skrót NNKT oznacza:

- Niewielki Nadmiar Kwasów Tłuszczowych
- Niezbędne Nasycone Kwasy Tłuszczowe
- Niezbędne Nienasycone Kwasy Tłuszczowe
- Niezbędne Nasycone Kwasy Tłankowe.

5. W żywności ekologicznej dopuszczalne są kwasy spożywcze i ich sole:

- mlekowy, jabłkowy, alginowy, winowy
- mlekowy, jabłkowy, cytrynowy, winowy
- mlekowy, jabłkowy, alginowy, benzoesowy
- mlekowy, octowy, benzoesowy, masłowy

6. Cukrem łatwo przyswajalnym dla organizmu człowieka jest:

- glukoza,
- maltoza,
- celuloza,
- skrobia.

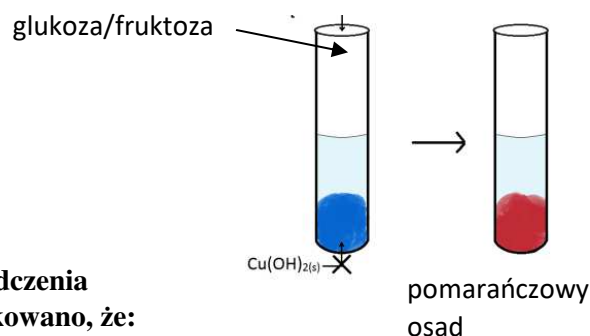
7. Kwas alfa-linolenowy jest roślinnym kwasem omega-3, bardzo ważnym dla funkcjonowania organizmu. Jego cząsteczka ma między atomami węgla o dwa podwójne wiązania więcej niż cząsteczka kwasu oleinowego. Wzór kwasu alfa-linolenowego to:

- $C_{17}H_{31}COOH$
- $C_{15}H_{31}COOH$
- $C_{17}H_{29}COOH$
- $C_{15}H_{29}COOH$

8. Które stwierdzenie nie dotyczy funkcji tłuszczów w organizmie:

- stanowią budulec błon komórkowych i białej masy mózgu,
- stabilizują i chronią nerki i inne narządy wewnątrz naszego ciała,
- są źródłem energii dla erytrocytów (czerwonych ciałek krwi),
- są źródłem witamin A, D i E i ułatwiają ich przyswajanie z innych pokarmów.

9. Na schemacie przedstawiono doświadczenie, które wykonano dwukrotnie: raz z udziałem glukozy, drugi – z udziałem fruktozy.



Z doświadczenia wywnioskowano, że:

- glukoza i fruktoza mają właściwości redukujące,
- glukoza i fruktoza mają właściwości utleniające,
- glukoza ma właściwości redukujące, a fruktoza utleniające,
- glukoza ma właściwości utleniające, a fruktoza redukujące.

10. Polisacharydem, który jest zapasowym materiałem energetycznym u zwierząt jest:

- skrobia,
- celuloza,
- glikogen,
- glukometr.

11. Białka podczas trawienia rozkładane są na:

- cukry proste
- białka proste
- wolne kwasy tłuszczowe
- aminokwasy

12. Który z wymienionych pierwiastków utrzymuje stałą termoregulację ciała:

- jod
- magnez
- fosfor
- wapń.

13. Przemiany chemiczne żywności, określane mianem „fermentacja”, dotyczą reakcji, w których substratami są:

- alkohole,
- cukry proste,
- tłuszcze,
- białka.

14. W prawidłowej produkcji czerwonych krwinek i hemoglobiny oraz w prawidłowym transporcie tlenu pomaga:

- miedź
- chrom
- żelazo
- selen

15. Reakcją, która pozwala na wykrycie białka w badanej substancji jest:

- reakcja dekarboksylacji,
- reakcja ksantoproteinowa,
- reakcja hydrolizy,
- reakcja estryfikacji.

16. Według Raportu ONZ 2019 r. liczba osób głodujących, o niewystarczającej ilości pożywienia w 2018 r. wynosiła:

- około 620 mln ludzi
- około 720 mln ludzi
- około 820 mln ludzi
- około 920 mln ludzi

17. Pierwsze organizmy modyfikowane genetyczne zostały wprowadzone w latach:

- 50-tych
- 60tych
- 70-tych

- 80-tych

18. Owoce kakaowca przypominają kształtem:

- Owoce kawy
- Owoce herbaty
- Piłkę do tenisa ziemnego
- Piłkę do rugby

19. Sól to jedna z podstawowych przypraw używanych w każdej kuchni. Jest produktem krystalizacji wód morskich lub słonych jezior. Tworzy wykwity na pustyniach. Jest obecna również wśród ekshalacji wulkanicznych. W Polsce wydobywana od wieków m.in. w kopalni Wieliczka, jednak największe złoża soli znajdują się w Polsce:

- Na Pomorzu
- Na Mazurach
- Na Kujawach
- Na Podlasiu

20. Owoc, który charakteryzuje się bardzo nieprzyjemnym zapachem, a Azji uznawany jest za wielki przysmak, ma „wielkość arbuza i wygląda jak kolczasty kasztan, tylko jest bardziej jajowaty i jasnożółty. W niektórych hotelach są nawet znaki zakazujące wnoszenia tych owoców do pokoju czy nawet do recepcji. Nie wolno też zabierać {go} na pokład samolotu. Pasażerowie mogliby nie wytrzymać jego smrodu”- opisany w książce „10 niesamowitych przygód Neli” owoc to:

- Rose apple
- Durian
- Kiwao
- Salak

21. Nazwa tej przyprawy pochodzi od greckich słów: "oros" – góra i "ganos" – ozdoba. Uwielbiamy go jako dodatek do spaghetti, pizzy, mięs. Opisana powyżej przyprawa to oregano, które pochodzi:

- z zachodniej i południowo-zachodniej Eurazji i z regionu Morza Śródziemnego,
- z Ameryki Południowej
- z Ameryki Północnej
- z południowo wschodniej Azji i licznych wysp Indonezji

22. Jedna z najpopularniejszych używek na świecie i główne źródło kofeiny to kawa. Ten napój sporządzany z palonych ziaren kawowca, zwykle podawany jest na gorąco. W Europie pojawiła się około XVI wieku, ale oryginalnie pochodzi z:
- Etiopii
 - Cejlonu
 - Brazylii
 - Wietnamu
23. Rośliny cukrodajne są najpowszechniejszym i najtańszym źródłem energii w pożywieniu człowieka. Najwięcej cukru na świecie produkuje się z:
- Buraka cukrowego
 - Trzciny cukrowej
 - Stewii
 - Wanilii
24. Mięso wołowe zajmuje pierwszą pozycję w światowej produkcji mięsa. Największe pogłowie bydła jest:
- w Polsce i w Niemczech
 - W Stanach Zjednoczonych i Kanadzie
 - W Etiopii i Kenii
 - w Indiach i Brazylii
25. Produkcja i spożycie mięsa drobiowego na świecie stale rośnie. Najczęściej spożywane w Polsce mięso drobiowe to mięso z kurczaka. Które z państw jest czołowym producentem kurczaków na świecie?
- Wietnam
 - USA
 - Kanada
 - Chiny
26. Angielska nazwa arbuza, czyli watermelon, idealnie opisuje jego właściwości. Owoc ten składa się w ponad 90% z wody. W Polsce w okresie letnim cieszy się dużą popularnością. Na Świecie jest produkowany głównie w trzech państwach:
- W Chinach, Turcji i Iranie
 - W Grecji, Hiszpani i we Włoszech
 - W Brazylii, Argentynie i Wenezueli
 - W Egipcie, Maroko i Tunezji
27. Moussaka – zapiekanka na bazie bakłażanów i mięsa mielonego z sosem beszamelowym, to jedno ze sztandarowych dań kuchni:
- Włoskiej
 - Hinduskiej
 - Greckiej
 - Meksykańskiej
28. Masala to mieszanka różnych ziół i przypraw, specyficzna dla kuchni:
- Indyjskiej
 - Szwedzkiej
 - Irańskiej
 - Szkockiej
29. Organizacja wyspecjalizowana ONZ zajmująca się walką z biedą i głodem oraz podnoszeniem dobrobytu poprzez redystrybucję żywności i rozwój obszarów wiejskich to:
- WHO
 - WTO
 - SOZ
 - FAO
30. Według Raportu ONZ 2019 r. największa liczba osób głodujących (ponad 500 milionów) żyje:
- w Azji
 - w Afryce
 - w Ameryce Południowej
 - w Ameryce Północnej
31. Który z wymienionych pierwiastków jest składnikiem hemoglobiny?
- siarka
 - magnez
 - wapń
 - żelazo
32. Człowiek pobierając ze środowiska gotowe substancje organiczne jest organizmem:
- homotroficznym
 - wielotroficznym
 - heterotroficznym
 - autotroficznym

33. Niedobór której witaminy może doprowadzić m.in. do upośledzenia widzenia, tzw. "kurzej ślepoty"?

- E
- A
- D
- K

34. Niedobór witamin to:

- prowitamina
- awitamina
- witamina
- hiperwitamina

35. Glukoza jest magazynowana w wątrobie w postaci:

- sacharozy
- błonnika
- celulozy
- glikogenu

36. Szkodliwy może być wywołany brakiem witaminy:

- A
- B₁₂
- C
- D

37. Wartość energetyczna pokarmu jest mierzona w:

- procentach (%)
- kilogramach (kg)
- kilokaloriach (kcal)
- watach (W)

38. Najwięcej węglowodanów zawiera zestaw:

- makaron, banany, ziemniaki
- jajka, mąka, nasiona słonecznika
- chleb, mleko, biały ser
- czekolada, marchew, kasza jęczmienna

39. Który z wymienionych składników pokarmu m.in. pobudza perystaltykę jelit?

- błonnik
- tłuszcze
- witaminy
- wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

40. Który składnik pokarmowy nie jest trawiony przez człowieka?

- maltoza
- sacharoza
- skrobia
- celuloza

41. Rozbicie tłuszczu w dwunastnicy przez żółć to:

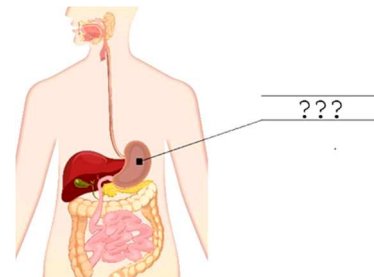
- denaturacja
- decentralizacja
- emulgacja
- hydroliza

42. Które zęby nie występują jako mleczne?

- przedtrzonowe
- trzonowe
- kły
- siekacze

43. Narząd przedstawiony na obrazku to:

- wątroba
- trzustka
- pęcherzyk żółciowy
- żołądek



44. Chrzęstny fałd zamykający dostęp do krtani i dróg oddechowych podczas połykania to:

- migdałek
- nagłośnia
- kątnica
- otrzewna

45. W skład przewodu pokarmowego nie wchodzi:

- trzustka
- żołądek
- jelito cienkie
- jelito grube

46. Surowemu ciastu przy ugniataniu można nadać różne kształty, a po upieczeniu – już nie. Jaką właściwość posiada ciasto surowe, a jaką - upieczone?

- sprężystość, kruchość
- plastyczność, sprężystość
- sprężystość, plastyczność
- plastyczność, kruchość

47. Zupę o temperaturze 20°C włożono do kuchenki mikrofalowej i podgrzewano, aż uzyskała ona temperaturę 80°C . Masa zupy $0,3\text{ kg}$, moc mikrofal 600 W . Przyjmij, że zupę w przeważającej ilości stanowi woda, dla której ciepło właściwe wynosi $4200\text{ J/kg}\cdot\text{K}$. Zupę podgrzewano przez około:

- 1,5 min
- 2 min
- 2,5 min
- 3 min

48. Ogórki, które zamierza się ukisić, zakwasza się osoloną wodą. Po ukiszeniu cały ogórek jest słony. Zjawisko, które zapewnia ten efekt to:

- dyfuzja
- napięcie powierzchniowe
- rozpuszczalność
- konwekcja

49. Kombajn zbożowy ścina zboże, potrzebne do produkcji mąki, na szerokości $7,5\text{ m}$, jadąc po polu ze średnią wartością prędkością 6 km/h . Z pola o powierzchni 30 ha ($1\text{ ha} = 10\,000\text{ m}^2$) kombajn zbierze zboże w czasie:

- 6 h
- 6 h 20 min
- 6 h 30 min
- 6 h 40 min

50. Wg specyfikacji technicznej miksera jego moc wynosi 450 W . Praca, jaką w czasie 3 minut wykona mikser w trakcie ubijania śmietany na krem jest równa:

- $8,1\text{ kJ}$
- $0,081\text{ MJ}$
- 810000 J
- $0,00081\text{ GJ}$

51. Można powiedzieć, że termos jest urządzeniem służącym do przechowywania energii zgromadzonej w cieczy znajdującej się w termosie, ponieważ zapobiega on utracie ciepła przede wszystkim przez:

- przewodnictwo, konwekcję i promieniowanie
- przewodnictwo i konwekcję
- konwekcję i promieniowanie
- przewodnictwo i promieniowanie

52. Po południowym posiłku pod jabłonią w sadzie uciał sobie drzemkę słynny angielski uczoney. W pewnym momencie z wysokości $2,5\text{ m}$ spadło na jego głowę soczyste, pełne witamin jabłko. Wartość prędkości, z jaką jabłko uderzyło uczonego w głowę wynosiła około:

- 5 m/s
- 6 m/s
- 7 m/s
- 8 m/s

53. Czajnik elektryczny podłączono do sieci elektrycznej. Na fotografii przedstawiono tabliczkę znamionową tego czajnika. Natężenie prądu przepływającego przez spiralę grzejną czajnika podczas ogrzewania wody wynosi:

- $4,4\text{ A}$
- $8,7\text{ A}$
- $2,2\text{ A}$
- $6,7\text{ A}$



54. Kostka lodu wrzucona do soku pomarańczowego pływa w nim częściowo zanurzona. Dzieje się tak, ponieważ:

- gęstość lodu jest większa od gęstości soku
- gęstość lodu jest mniejsza od gęstości soku
- gęstość lodu jest taka sama jak gęstość soku
- objętość lodu jest mniejsza od objętości soku

55. Kryształy soli kuchennej zbudowane są z jonów Na^+ i Cl^- (przyjmij, że ładunek $e = 1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$, a współczynnik $k = 9 \cdot 10^9\text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$). Wartość siły elektrostatycznej działającej pomiędzy tymi jonami, jeżeli są one odległe od siebie o $5 \cdot 10^{-10}\text{ m}$ wynosi około:

- $0,0092\text{ }\mu\text{N}$
- $0,092\text{ }\mu\text{N}$
- $0,092\text{ nN}$
- $0,92\text{ nN}$

56. Szybkowar to urządzenie do gotowania potraw w warunkach zwiększonego ciśnienia, ponieważ z garnka nie wydostaje się para. Czy w szybkowarze temperatura wrzenia wody wynosi 100°C ?

- tak, ponieważ rodzaj obudowy garnka pozwala na szybszy przepływ energii cieplnej, a zatem i na szybsze gotowanie
- nie, jest wyższa, i dlatego potrawy szybciej się gotują
- nie, jest niższa, i dlatego potrawy szybciej się gotują
- żadna z odpowiedzi nie jest poprawna

57. Pod wieczkiem zamkniętej puszki z Coca Colą znajduje się sprężony gaz. Szarpnięciem gwałtownie za wieczko, otwarto je, powodując rozprężanie gazu. Przemiana gazowa, która zaszła w opisanej sytuacji to:

- przemiana adiabatyczna
- przemiana izobaryczna
- przemiana izochoryczna
- przemiana izotermiczna

58. Magnetron zamontowany we wnętrzu kuchenki mikrofalowej emituje promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości $2,4\text{ GHz}$ (pochłanianie energii tego promieniowania przez cząsteczki wody zawartej w potrawie powoduje, że szybciej one poruszają się, a poprzez zderzenie przekazują energię innym cząsteczkom powodując podgrzewanie umieszczonego w kuchence produktu). Długość fali tego promieniowania wynosi:

- $1,25\text{ mm}$
- $1,25\text{ cm}$
- $1,25\text{ dm}$
- $1,25\text{ m}$

59. W trakcie gotowania ziemniaków pokrywa przykrywająca garnek „ podskakuje”. Masa tej pokrywy jest równa 20 dag , a jej średnica 20 cm . Natomiast ciśnienie atmosferyczne podczas tych obserwacji wynosi 1000 hPa . Ciśnienie gazu znajdującego się pod pokrywą w chwili, gdy pokrywa „ podskakuje” wynosi:

- 106370 Pa
- 100637 Pa
- $100063,7\text{ Pa}$
- $100006,37\text{ Pa}$

60. Przemiany energii zachodzące podczas podgrzewania lub gotowania potrawy w specjalnym garnku na kuchence indukcyjnej można zapisać schematycznie:

- magnetyczna \rightarrow cieplna
- elektryczna \rightarrow magnetyczna \rightarrow cieplna
- elektryczna \rightarrow magnetyczna \rightarrow elektryczna \rightarrow cieplna
- elektryczna \rightarrow mechaniczna \rightarrow magnetyczna \rightarrow cieplna

BRUDNOPIS