

WPISZ SWÓJ KOD

--	--	--



LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE
SIÓSTR URSZULANEK UR
WE WROCŁAWIU

LICEUM OGÓLNOKSZTAŁCĄCE SIÓSTR URSZULANEK UR we WROCŁAWIU

„Czy zima wciąż jest zimą, czyli zmiany klimatyczne wokół nas”.

V OLIMPIADA PRZYRODNICZA „WPISANI W PRZYRODĘ”

DLA UCZNIÓW SZKÓŁ PODSTAWOWYCH I GIMNAZJALNYCH

ROK SZKOLNY 2018/2019

(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. Nauka zajmująca się problemami ochrony przyrody i jej zasobów w celu zapewnienia trwałości ich użytkowania to:

- socjologia
- zoologia
- ekologia
- biotechnologia

2. Zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody spowodowane działalnością człowieka określamy jako:

- czynniki abiotyczne
- czynniki antropogeniczne
- czynniki biotyczne
- czynniki antropologiczne

3. Odnawianie zasobów tlenu w środowisku zależy głównie od:

- procesu oddychania ludzi i zwierząt
- głębokości zbiorników wodnych
- powierzchni lasów
- prędkości wiejących wiatrów

4. Organizmami wskaźnikowymi zanieczyszczenia środowiska tlenkami siarki są:

- porosty
- glony
- paprocie
- grzyby

5. Efekt cieplarniany polega na wzroście temperatury biosfery na skutek stałego wzrostu zawartości w atmosferze:

- tlenku węgla(II)
- tlenku fosforu(V)
- tlenku siarki(IV)
- tlenku węgla(IV)

6. Głównym powodem rozrzedzania warstwy ozonowej jest emisja do atmosfery pewnego gazu. Gazem tym jest:

- ozon
- chlor
- freon
- tlen

7. Główną przyczyną "kwaśnych deszczy" są:

- ozon i fluor
- tlenki azotu i siarki
- metale ciężkie
- związki chloru

8. Warstwa ozonowa znajduje się w:

- mezosferze
- stratosferze
- troposferze
- termosferze

9. Grafen to:

- Holenderska odmiana węgla
- Węglowa płytka grubości atomu mająca zastosowanie w produkcji baterii słonecznych, której odkrycie w 2010 r. uhonorowano nagrodą Nobla
- Forma węgla o najwyższej kaloryczności
- Odmiana węgla kopalnego

10. Podczas spalania węgla kamiennego powstają zanieczyszczenia gazowe. Które z poniższych związków nie są charakterystyczne dla tego procesu:

- SO₂ i NO₂
- CO₂ i CO
- H₂S i NH₃
- H₂O i NO₂

11. Eutrofizacja zbiorników wodnych powodowana jest głównie przez nadmierne ilości pierwiastków biogennych odprowadzanych do wód. Które z niżej wymienionych pierwiastków należą do nich?:

- azot, fosfor,
- magnez, wapń,
- siarka, węgiel,
- chlor, tlen.

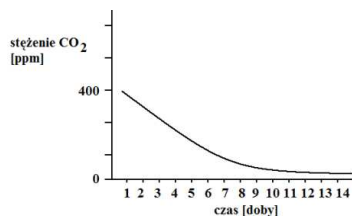
12. Zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego najczęściej wywołuje:

- alkalizację gleb,
- zakwaszenie gleb,
- wzbogacenie gleb w mikroelementy
- wzbogacenie gleb w makroelementy.

13. Gazem cieplarnianym nie jest:

- para wodna,
- dwutlenek węgla,
- tlenek azotu(I)
- tlenek azotu(IV).

14. Na wykresie przedstawiono zmiany stężenia dwutlenku węgla w komorze podczas trwania przykładowego doświadczenia, w którym badano intensywność oddychania i fotosyntezy roślin.



Na podstawie wykresu zdecyduj, czy w trakcie doświadczenia roślinę w komorze pomiarowej oświetlano, czy nie.

(1) W trakcie tego doświadczenia roślina

- była oświetlana,
 nie była oświetlana,

(2) ponieważ

- zachodziła głównie fotosynteza.
 zachodziło głównie oddychanie.
 fotosynteza i oddychanie zachodziły z podobną intensywnością.

15. Wiedząc, że węgiel kamienny zawiera 4% (procent masowy) siarki, podaj, ile kilogramów SO₂ dostaje się do powietrza po spaleniu 1 tony węgla kamiennego.

- 72 kg
 80 kg
 40 kg
 400 kg

16. Kropla kwaśnego deszczu o masie 1 g, spadająca z wysokości 100 m, upadła na ziemię z prędkością 10 m/s. Praca wykonana na pokonanie oporów ruchu wynosiła:

(Przyjmij w obliczeniach $g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 0,05 J
 10 J
 0,95 J
 0,5 J

17. Ziemia przyciąga kroplę kwaśnego deszczu siłą zależną od jej masy. Jaką siłą kropla deszczu o masie 1 g przyciąga Ziemię?

- siłą mniejszą niż 0,001 N, bo ma mniejszą masę niż Ziemia
 siłą równą, lecz przeciwnie skierowaną i przyłożoną do środka Ziemi, o wartości około 0,01 N
 nie przyciąga Ziemi wcale, bo nie ma takich własności i jest zbyt mała
 stosunek wartości sił równa się stosunkowi mas kropli o Ziemi

18. Powstawaniu smogu sprzyja

- wysokie ciśnienie powietrza
 niskie ciśnienie powietrza
 silny wiatr
 mała wilgotność powietrza

19. Termowizja pozwala widzieć w ciemności ciała o temp. wyższej od otoczenia. Zanieczyszczone powietrze utrudnia działanie kamery termowizyjnej, gdyż czujniki w niej odbierają:

- promieniowanie X
 nadfiolet
 mikrofałe
 podczerwień

20. Podczas wrzenia zanieczyszczonej wody w całej objętości cieczy uwalniają się bąble zawierające głównie:

- powietrze
 wodę o znacznie mniejszej gęstości niż woda naokoło bąbli
 parę wodną
 tlen

21. Słońce codziennie dostarcza na Ziemię energię w postaci fal elektromagnetycznych w ilości przewyższającej 15 tys. razy jej dzienne zużycie. Średnia moc energii docierającej do Ziemi waha się od ok. 100 do 300 W/m²

Na powierzchnię 1 hektara (10 000 m²) w ciągu godz. Słońce dostarcza energię o wartości

- 1000 – 3000 kWh
 3600 – 108000 kWh
 100 – 300 kWh
 360 – 1080 kWh

22. Energia świetlna dostarczana jest do Ziemi z prędkością 300 000 km/s, a odległość Słońca od Ziemi to 150 mln km.

Światło wysyłane przez Słońce dociera do Ziemi po czasie:

- 5 min
 500 s
 10 min
 50 s

23. Aby zminimalizować zanieczyszczenie powietrza (mniejsza ilość spalanej benzyny) pan Jan przebył 240 km w czasie 6 godz., a następnie 160 km przejechał z szybkością 80 km/h. Z jaką szybkością średnią pan Jan przebył całą trasę?

- 60 km/h
 50 km/h
 40 km/h
 żadna z tych wartości nie jest właściwa

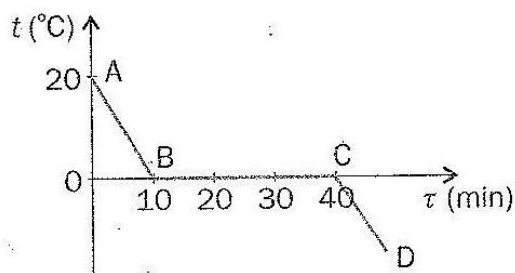
24. W tabelce zawarte są wartości temperatur wrzenia dla wody w zależności od ciśnienia

Ciśnienie [hPa]	Temperatura [°C]
949	98,5
960	98,9
973	99,3
986	99,6
1000	100
1013	100,4
1026	100,7

Jaś wlał do czajnika elektrycznego 0,5 kg wody o temp. 15 °C w dniach, w których ciśnienie wynosiło 960 hPa i 1013 hPa. Ile energii więcej musi pobrać woda, aby uzyskać temp. wrzenia w dniu o wyższym ciśnieniu? $c_w = 4200 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}$

- 176,19 kJ
 179,34 kJ
 31,5 kJ
 3,15 kJ

25. Wykres przedstawia zależność temp.(t) wody od czasu (τ) równomiernego odpływu energii. Jakim procesom fizycznym odpowiadają w kolejności odcinki AB, BC i CD wykresu?



- skraplaniu pary, krzepnięciu wody i ochładzaniu lodu
 ochładzaniu pary, skraplaniu pary i krzepnięciu wody
 ochładzaniu wody, topnieniu lodu i ochładzaniu lodu
 ochładzaniu wody, krzepnięciu wody i ochładzaniu lodu

26. Przez kuchenkę elektryczną przystosowaną do napięcia 230 V płynie prąd o natężeniu 2 A przez pół godz. Jaka jest moc znamionowa kuchenki i jaka ilość energii elektrycznej zostanie przez nią zużyta?

- 115 W i 0,23 kWh
 460 W i 230 Wh
 115 W i 23 Wh
 460 W i 2,3 kWh

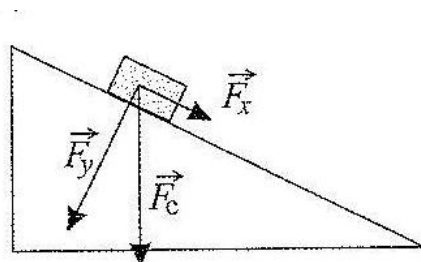
27. Ile ciepła przekazuje otoczeniu żelazko o mocy 800 W w ciągu 30 min prasowania?

- 1440 kJ
 27 kJ
 24 kJ
 240 kJ

28. W zanieczyszczonym powietrzu dźwięk rozchodzi się z szybkością 340 m/s. Po jakim czasie powróci echo odbite od ściany, znajdującej się w odległości 680 m od człowieka wydającego okrzyk?

- po 0,5 s
 po 2 s
 po 3 s
 po 4 s

29. Lawina spoczywa na górze. Na rysunku pokazano jedną z sił na nią działającą, tj. siłę ciężkości F_c . Siłę tę można zamienić (rozłożyć) na dwie składowe: F_x i F_y (zaznaczone również na rysunku)



Wartość siły tarcia statycznego działającej na lawinę jest równa:

- 0
- F_x
- F_y
- F_c

30. Energię spadającej wody można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej. Zamiana energii jest możliwa dzięki zjawisku:

- siły elektrodynamicznej
- siły elektrycznej
- indukcji elektromagnetycznej
- procesom chemicznym

31. Zjawisko efektu cieplarnianego nie ma wpływu na:

- fotosyntezę
- ilość energii wypromieniowywanej ze Słońca
- średnią temperaturę na Ziemi
- zużycie energii

32. Smog to:

- mgła tworząca się po burzy
- trujący gaz
- mgła zawierająca, pyły i gazy
- bajkowe zwierzę

33. Które drzewo jest najmniej wrażliwe na zanieczyszczenia powietrza?

- dąb
- sosna
- świerk
- jodła

34. Gatunki wskaźnikowe to:

- grupy organizmów o szerokim zakresie tolerancji w stosunku do określonego czynnika środowiska
- gatunki występujące tylko na danym obszarze
- grupy organizmów o wąskim zakresie tolerancji na określone warunki środowiska
- przeżytki minionych epok

35. Ograniczenie zagrożenia globalnym ociepleniem polega na:

- wycinaniu lasów
- wykorzystywaniu alternatywnych źródeł energii
- niestosowaniu centralnego ogrzewania w budynkach

- zmniejszeniu temperatury w budynkach użyteczności publicznej

36. Źródłem gazów cieplarnianych mogą być:

- wysypiska śmieci wydzielające metan
- wybuchy wulkanów
- pożary lasów
- wszystkie wymienione powyżej

37. Endemity to gatunki:

- wymierające
- ulegające antropopresji
- flory i fauny właściwe tylko dla danego terenu
- bardzo rozpowszechnione

38. Proces niszczenia powierzchni ziemi przez wodę, wiatr i działalność człowieka to:

- abrazja
- erupcja
- erozja
- korozja

39. (Wskaż błędną odpowiedź): Skutki niszczenia lasów równikowych to:

- przyczynienie się do efektu cieplarnianego
- pustynnienie terenów i zaburzenie gospodarki wodą
- naruszona zostaje konwekcja (wymiana powietrza i ciepła)
- masowe wymieranie ludzi wskutek rozprzestrzeniania się chorób na odsłoniętych obszarach

40. Proces unieszkodliwiania przez bakterie związków chemicznych szkodliwych dla środowiska to:

- detoksykacja
- rewitalizacja
- biodegradacja
- rekultywacja

41. Krążenie materii i przepływ energii w ekosystemach warunkują następujące grupy organizmów:

- producenci, konsumenci, reducenty
- producenci, roślinożercy, drapieżcy
- roślinożercy, drapieżcy, reducenty
- bakterie, grzyby, porosty

42. Czerwona Księga jest to:

- spis gatunków roślin i zwierząt wymarłych
- spis gatunków zwierząt objętych ochroną gatunkową
- spis rzadkich i ginących gatunków roślin i zwierząt
- spis gatunków i zwierząt niebezpiecznych

43. Który z wymienionych procesów nie jest spowodowany kwaśnymi opadami?

- korozja betonu
- rdzewienie konstrukcji stalowych
- zwiększenie ilości metali ciężkich w roztworze glebowym
- żaden z wymienionych

44. Za kwaśny uważa się deszcz o pH:

- równym 7
- powyżej 5
- powyżej 7
- poniżej 5

45. Globalne ocieplenie Ziemi nie może przyczynić się do:

- przekształcenia się stepów i sawann w pustynie
- przesunięcia się strefy lasów w kierunku biegunów
- przesunięcia się lądolodów w kierunku równika
- zmniejszenia populacji lub wyginięcie niektórych gatunków flory i fauny

46. Antropopresja:

- Wzrasta wraz z rozwojem gospodarczym
- Maleje wraz z rozwojem gospodarczym
- Jest niezależna od rozwoju gospodarczego

47. Najważniejszą formą ochroną przyrody w Polsce są parki narodowe. Obecnie w Polsce utworzonych jest:

- 21
- 22
- 23
- 24

48. Rekultywacja to jedna z aktywnych form ochrony przyrody. Polega ona na:

- Unieszkodliwianiu odpadów przed ich wprowadzeniem do środowiska np. przez instalowanie filtrów wychwytyjących pyły na kominach fabryk

- Przetwarzaniu odpadów na produkty użytkowe
- Wprowadzenie zamkniętego obiegu wody
- Odtworzeniu i przywróceniu wartości zdegradowanemu obszarowi

49. Które państwo wg wielu raportów, m.in. raportu Międzynarodowej Agencji Energii i (IEA) czy raportu "Global Carbon Budget 2017" (przygotowanego przez 76 naukowców z 57 instytucji) jest największym emitentem dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania paliw kopalnych:

- Stany Zjednoczone
- Chiny
- Indie
- Rosja

50. Charakterystycznym zjawiskiem w polskich miastach jest występowanie smogu typu londyńskiego. Występuje on:

- Przez cały rok na podobnym poziomie
- Występuje on głównie w miesiącach od listopada do stycznia
- Występuje głównie od maja do września
- Występuje sporadycznie w miesiącach wiosennych

51. Cykle ocieplenia i ochłodzenia zdarzały się na Ziemi wielokrotnie. Teoria Ziemi-śnieżka – to hipoteza głosząca, że Ziemia została całkowicie lub prawie całkowicie pokryta lądolodem w wyniku ówczesnego zlodowacenia. Wydarzenia te zgodnie z tą teorią miały miejsce:

- pod koniec prekambru
- w karbonie
- w triasie
- w kredzie

52. Ostatnie zlodowacenie, które swoim zasięgiem objęło dzisiejsze tereny naszego kraju miało miejsce w:

- W karbonie
- W permie
- W plejstocenie
- W holocenie

53. Największy zasięg lądolodu na terenie naszego kraju miało zlodowacenie:

- Północnopolskie
- Środkowopolskie
- Południowopolskie

54. Światowa organizacja

zdrowia WHO opublikowała raport dotyczący jakości powietrza w miastach Unii Europejskiej w 2016 roku. Ile miast w tym niechlubnym rankingu 50 najbardziej zanieczyszczonych miast w Unii Europejskiej jest zlokalizowanych w Polsce?

- 3
- 13
- 23
- 33

55. Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu to umowa określająca założenia międzynarodowej współpracy dotyczącej ograniczenia emisji gazów cieplarnianych odpowiedzialnych za zjawisko globalnego ocieplenia. Konwencja podpisana została podczas Konferencji Narodów Zjednoczonych na temat Środowiska i Rozwoju popularnie zwanej Szczytem Ziemi w 1992 r.

- W Waszyngtonie
- W Rio de Janeiro
- W Katowicach
- W Paryżu

56. Ostatnia (3-15 grudnia 2018 r) konferencja Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu w, odbyła się w :

- W Katowicach
- W Kioto
- W Nairobi
- W Los Angeles

57. Zjawisko pogodowe i oceaniczne, polegające na utrzymywaniu się ponadprzeciętnie wysokiej temperatury na powierzchni wody w strefie równikowej Pacyfiku, powstające, gdy słabną wiejące ze wschodu pasaty i następuje zahamowanie upwellingu to:

- El Niño
- tornado
- La Niña
- cyklon

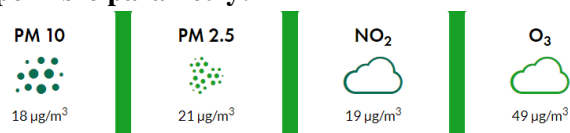
58. Do meteorologicznych czynników klimatotwórczych zaliczamy:

- Układ ciśnień
- Szerokość geograficzna
- Prądy morskie
- Wysokość nad poziomem morza

59. Substancją toksyczną, której zawartość w spalinach zależy od stanu technicznego silnika samochodowego jest:

- dwutlenek siarki
- ołów
- tlenek węgla(IV)
- para wodna

60. Jeżeli wg indeksu jakości powietrza, zobaczysz poniższe parametry:



to wrocławski indeks powietrza określi jego stan jako:

- bardzo dobry
- umiarkowany
- zły
- bardzo zły

BRUDNOPIS