

Na początku testu każdy uczeń otrzymuje 40 punktów. Za brak odpowiedzi uczeń otrzymuje zero punktów za dane zadanie. Za każdą błędną odpowiedź odejmuje się uczniowi 1/3 punktów przewidzianych za dane zadanie. Minimalna liczba punktów możliwych do uzyskania wynosi 0. Maksymalnie można uzyskać 160 punktów.

Czas: 75 minut

Doświadczenia do testu:

1. Serce
2. Patyna
3. Pisak suchościeralny
4. Z prędkością Wszechświata

Zadania za 3 punkty

1. W nazwie stolicy którego z wymienionych poniżej państw zawiera się nazwa jednego z gazów szlachetnych?

- A) Niemcy
- B) Francja
- C) Finlandia
- D) Szwecja

2. W strąkach nie rośnie:

- A) groch
- B) fasola
- C) bób
- D) kukurydza

3. Gwiazda Polarna należy do konstelacji:

- A) Małej Niedźwiedzicy
- B) Wielkiej Niedźwiedzicy
- C) Oriona
- D) Krzyża Południa

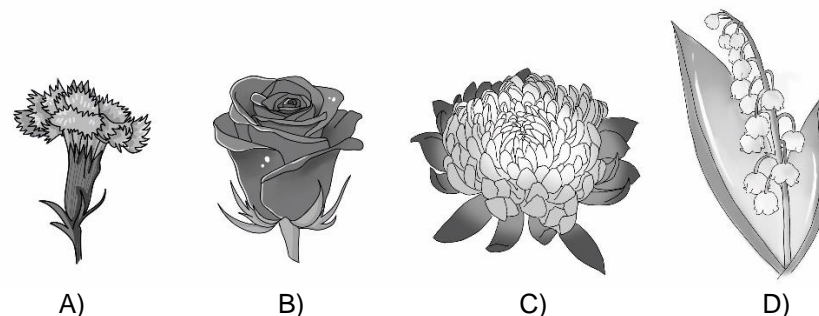
4. Alfred Nobel, szwedzki chemik i fundator Nagrody Nobla:

- A) odkrył pierwszą kopalnię diamentów
- B) opracował pierwszą na świecie szczepionkę
- C) wynalazł dynamit
- D) zsyntezował pierwsze sztuczne diamenty

5. Zastawki są potrzebne w sercu, aby:

- A) utrzymać odpowiednie ciśnienie krwi
- B) zabezpieczyć przepływ krwi w organizmie tylko w jednym kierunku
- C) kontrolować częstotliwość skurczów serca
- D) zabezpieczyć odpowiednią ilość krwi dopływającą do serca przed każdym skurczem

6. Nazwa którego kwiatu na rysunku zakończona jest nazwą jednej z głównych części Wielkiej Brytanii?



7. Tusze pisaków suchościeralnych w ogromnej większości przypadków wykazują właściwości:

- A) hydrofilowe
- B) hydrofobowe
- C) amfifilowe
- D) agorafobowe

8. Który w wymienionych kontynentów nie leży po obu stronach równika?

- A) Afryka
- B) Ameryka Południowa
- C) Ameryka Północna
- D) Eurazja

9. Plaże nad Bałtykiem są czasami zamykane latem z powodu namnożenia się zielonkawych sinic tuż przy brzegu morza. Sinice są:

- A) samożywnymi bakteriami (choć dawniej były uznawane za rośliny)
- B) krabami
- C) małymi rybami
- D) małymi meduzami

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych *Swietlik*®

10. W lutym tego roku nastąpiła erupcja Etny. Wybierz kraj, w którym to się stało.

- A) Islandia
- B) Norwegia
- C) Grecja
- D) Włochy

Zadania za 4 punkty

11. Przypomnij sobie doświadczenie *Patyna*. Jak zmienił się kolor miedzianych płytek zamkniętych w słoiczkach?

- A) Płytką położoną na waciku z octem nie zmieniła koloru, płytka na suchym waciku poczerniała, a płytka na waciku z roztworem do oczyszczania płytek – zmieniła kolor na zielony.
- B) Płytką położoną na waciku z roztworem do oczyszczania płytek nie zmieniła koloru, płytka na suchym waciku poczerniała, a płytka na waciku z octem – zmieniła kolor na zielony.
- C) Płytką położoną na suchym waciku nie zmieniła koloru, a płytki położone na zwilżonych wacikach zmieniły kolor na zielony, przy czym bardziej zzieleniała płytka na waciku z octem.
- D) Płytką położoną na suchym waciku nie zmieniła koloru, a płytki położone na zwilżonych wacikach zmieniły kolor na zielony, przy czym bardziej zzieleniała płytka w kontakcie z roztworem użytym do oczyszczania płytek.

12. Pokrywanie patyną powierzchni metali jest przykładem chemicznego „postarzania” metali, czyli tworzenia nalotu pod wpływem powietrza i innych czynników. Której substancji nie można „postarzyć”?

- A) złota
- B) miedzi
- C) mosiądzu
- D) srebra

13. Serce człowieka każdej doby kurczy się około 100 tysięcy razy, przepompowując w tym czasie około 7 tysięcy litrów krwi. Ile krwi przepompowuje serce w ciągu minuty?

- A) ok. 0,07 l
- B) ok. 0,49 l
- C) ok. 700 ml
- D) ok. 4900 ml

14. Na liściach roślin często można spotkać krople przyjmujące niemal idealny kulisty kształt. W jaki sposób można wytłumaczyć to zjawisko?

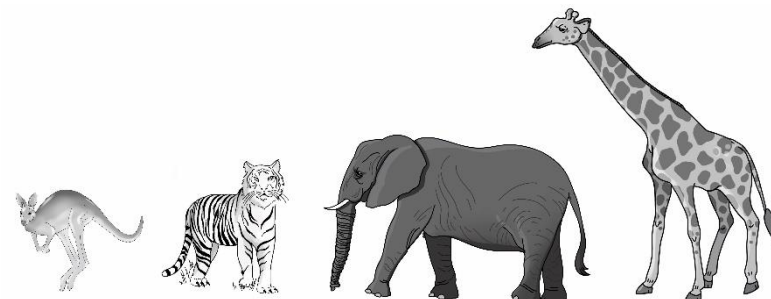
- A) Siły spójności pomiędzy cząsteczkami wody są większe od sił przylegania cząsteczek wody do powierzchni liścia.
- B) Siły spójności pomiędzy cząsteczkami wody są mniejsze od sił przylegania cząsteczek wody do powierzchni liścia.
- C) Siły spójności pomiędzy cząsteczkami wody w ogóle nie występują, a siły przylegania cząsteczek wody do powierzchni liścia są bardzo małe.
- D) Na powierzchniach liści znajdują się substancje hydrofilowe.

15. Ile nieodnawialnych źródeł energii wymieniono w poniższej ramce?

węgiel kamienny	fale morskie
słońce	ropa naftowa
gaz ziemny	torf
źródło geotermalne	węgiel brunatny

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6

16. Poniżej przedstawiono sylwetki czterech zwierząt. Gdzie mieszkają na wolności zwierzęta o najdłuższej trwającej ciąży?



- A) tylko w Afryce
- B) tylko w Azji
- C) tylko w Australii
- D) zarówno w Afryce, jak i w Azji

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

17. Przeczytaj opis związku chemicznego.

Związek ten jest tlenkiem, a tworzące go pierwiastki należą do niemetalu. Zwyczajowa nazwa tego tlenku jest taka sama, jak nazwa kraju oraz jeziora w środkowej Afryce.

Który wzór chemiczny opisuje powyżej opisany związek?

- A) NO
- B) CO
- C) HCl
- D) CaO

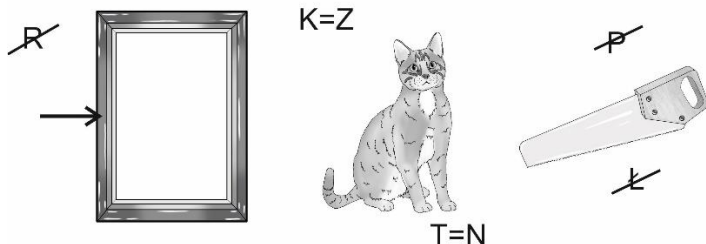
18. W tabeli zapisano właściwości chemiczne i fizyczne związków chemicznych. W której kolumnie popełniono błąd?

jonowe	gazy	przewodniki
kowalencyjne	cieczki	półprzewodniki
wodne	ciała stałe	izolatory

W której kolumnie popełniono błąd?

- A) w kolumnie nazw stanów skupienia
- B) w kolumnie rodzajów substancji o różnych właściwościach elektrycznych
- C) w kolumnie rodzajów wiązań chemicznych
- D) w żadnej z kolumn

19. Rozwiąż rebus:



Odgadnięte słowo oznacza miejsce zwane:

- A) Krainą Wiecznego Lodu
- B) zielonymi płucami świata
- C) Czarnym Łądem
- D) koroną Ziemi

20. Łączna długość naczyń krwionośnych u człowieka jest zbliżona do:

- A) wysokości Mount Everestu n.p.m.
- B) długości dystansu maratonu
- C) 2,5 - krotnej długości równika Ziemi
- D) połowy odległości pomiędzy Ziemią a Księżycem

Zadania za 5 punktów

21. Wykreśl te litery, przy których zapisano fałszywe stwierdzenie.

Cumulonimbus i Cirrus to nazwy chmur.	P
Ziemia ma kilka naturalnych satelitów.	S
W Polsce nie ma elektrowni jądrowej.	O
Prot, deuter i tryt to izotopy tlenu.	I
Kijanka to postać larwalna owadów.	E
Substancje hydrofobowe nie mieszają się z wodą.	C
Jemiola jest rośliną półpasożytniczą.	Z
Na Ziemi nie istnieją aktywne wulkany.	Ó
Biedronki żywią się mszycami.	W
Tlenek węgla(II) ma silne właściwości toksyczne.	A
Gołoledź najczęściej występuje w lecie.	T
1 hektar to 10 000 m ² .	R
Zawieja śnieżna to opad śniegu przy bardzo silnym wietrze.	K
Populacja to zespół osobników jednego gatunku żyjącego na danym terenie.	A

Pozostałe litery odczytane z góry na dół utworzą hasło. Oznacza ono:

- A) stadium rozwojowe owadów
- B) nazwę jednego z pierwiastków chemicznych
- C) elementy pokrywające większą część ciała ptaków
- D) nazwę jadalnego grzyba

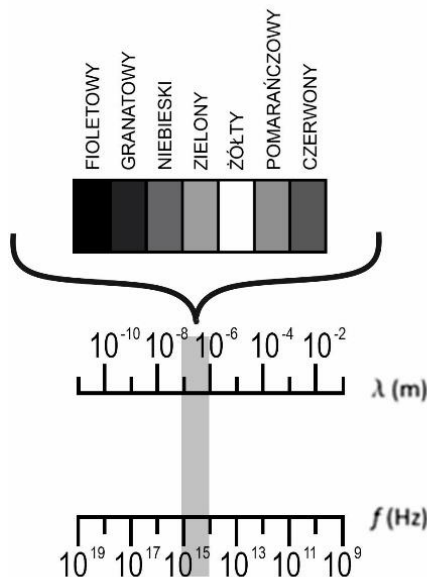
PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI!

22. Emil podzielił ogródek szkolny na grządki. W jednym rzędzie było siedem takich grządek. Pierwsza grządka od lewej pozostała pusta, na drugiej posadzono jeden krzak agrestu, a na trzeciej – jeden krzak czarnej porzeczki. Każda kolejna grządka była przeznaczona tylko dla jednego rodzaju roślin. Na danej grządce sadzono tyle roślin, ile wynosiła suma liczb roślin posadzonych na dwóch poprzednich grządkach z jej lewej strony. Na czwartej grządce znalazły się krzaki czerwonej porzeczki, na piątej – krzaki malin, na szóstej - krzaki truskawek, a na ostatniej – krzaki poziomek.

Ile posadzono w tym ogródku roślin, których owoce nie urosną w postaci kiści?

- A) 13
- B) 16
- C) 17
- D) 18

23. Edwin Hubble badając światło gwiazd z odległych galaktyk stwierdził, że jego barwa jest „przesunięta” w stronę czerwonej części widma elektromagnetycznego względem oczekiwanych wartości. Na podstawie rysunku przedstawiającego fragment widma elektromagnetycznego wybierz poprawne zakończenie poniższego zdania.



Edwin Hubble był zaskoczony, że obserwowane światło ma...

- A) tak małą częstotliwość (f) i tak dużą długość (λ) fali.
- B) tak dużą częstotliwość (f) i tak małą długość (λ) fali
- C) tak niskie wartości częstotliwości (f) i długości (λ) fali.
- D) tak duże wartości częstotliwości (f) i długości (λ) fali.

24. Z tabelki wykreśl nazwy jedenastu owadów żyjących w Polsce. Wykreślane wyrazy zostały wpisane pionowo, poziomo, ukośnie lub wspak i mogą się krzyżować.

Ś	W	I	E	T	L	I	K
A	A	S	E	R	O	S	A
K	Ż	U	K	Z	J	A	M
W	K	R	A	M	O	K	U
Ó	A	Ć	S	I	M	N	C
R	O	M	L	E	O	O	H
M	G	A	I	L	A	T	A
A	Ł	O	Z	C	Z	S	P

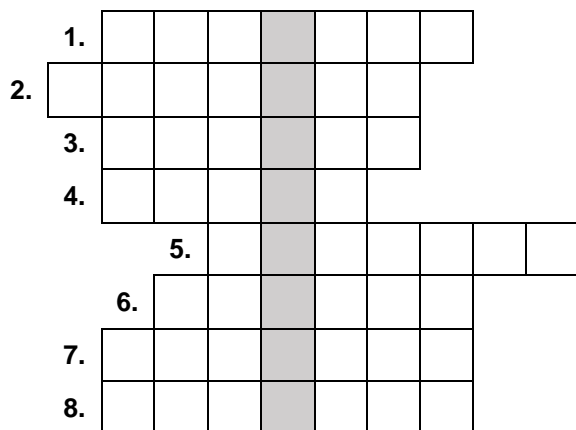
Wyraz pozostały po wykreśleniu liter, czytany poziomymi rzędami z góry na dół oznacza nazwę:

- A) jedną z dziedzin medycyny
- B) dział nauki zajmujący się badaniem trzęsień Ziemi
- C) dział nauki zajmujący się badaniem oceanów
- D) dział nauki zajmujący się badaniem zjawisk w Kosmosie

25. W czym rozchodzi się fala elektromagnetyczna (np. światło widzialne), a nie rozchodzi się fala mechaniczna (np. dźwięki)?

- A) w ciałach stałych
- B) w cieczech
- C) w gazach
- D) w próżni

26. Rozwiąż logogryf.



1. Brodzący ptak z długą szyją, najczęściej o różowym upierzeniu.
2. Cukier obecny w mleku.
3. Oddziela półkulę północną od południowej..
4. Wielkość fizyczna w kinematyce, oznaczana literą „s”.
5. Narząd odpowiedzialny za trawienie.
6. Staw łączący w nodze człowieka kość udową i piszczelową.
7. Miejsce z kilkoma ulami.
8. Miasto nazywane „polską stolicą zimna”

Hasło powstające w wyróżnionej kolumnie logogryfu oznacza nazwę:

- A) rośliny
- B) państwa azjatyckiego
- C) mieszkanki jednego z państw azjatyckich
- D) tytułu naukowego uzyskiwanego po studiach

27. Skorzystaj z informacji poniżej dotyczących historii odkrycia kilku pierwiastków i odpowiedz na pytanie postawione pod tabelką.

Informacje na temat odkryć pierwiastków chemicznych:

Maria Skłodowska-Curie nazwała odkryty przez siebie pierwiastek od nazwy swej ojczyzny, a za jego odkrycie otrzymała Nagrodę Nobla niedługo przed I wojną światową. Pierwiastka nazwanego imieniem boga mórz i żeglarzy nie odkryto najwcześniej. Pierwiastek dominujący w powietrzu odkryto w XVIII w.

Tabela pomocnicza na notatki

	1557	1772	1898	1940
azot				
neptun				
platyna				
polon				

W którym roku odkryto pierwiastek o nazwie neptun?

- A) 1557
- B) 1772
- C) 1898
- D) 1940

28. Pęd jest wielkością fizyczną będącą iloczynem masy ciała i jego prędkości. Ciało o masie 2 kg ma taki sam pęd, jak ciało o masie 6 kg. Iloraz energii kinetycznej ciała o większej masie do energii kinetycznej ciała o mniejszej masie jest równy:

- A) 1/9
- B) 1/3
- C) 3
- D) 9

29. Na rysunku przedstawiono mapę średniego nasłonecznienia Polski na przestrzeni sześciu lat. Pokazuje ona ilość energii promieniowania słonecznego, które dociera do danego obszaru średnio w ciągu roku w przeliczeniu na jeden metr kwadratowy (w kWh/m²).



Średnia suma roczna (4/2004 - 3/2010)
 < 1000 1080 1160 kWh/m²
 © 2011 GeoModel Solar s.r.o.
 źródło Wikimedia (by SolarGIS © 2011 GeoModel Solar s.r.o., CC BY-SA 3.0)

30. Gazy cieplarniane są produkowane nie tylko przez przemysł, czy w wyniku spalania paliw (używanych do transportu, produkcji energii elektrycznej itp.), ale także przez żywe zwierzęta w trakcie ich hodowli. Obecnie uważa się, że ok. 14% gazów cieplarnianych jest produkowanych przez rolnictwo, z czego znaczną część stanowi metan wytwarzany przez żywe zwierzęta. Ilość ta mogłaby się zmniejszyć, wpływając pozytywnie na pewne zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, gdyby ludzkość drastycznie ograniczyła spożycie przede wszystkim:

- A) wołowiny
- B) drobiu
- C) jaj
- D) ryb ze stawów hodowlanych

Wybierz prawdziwe stwierdzenie.

- A) Warmia i Mazury są bardziej nasłonecznione niż Kujawy.
- B) Zagłębie węgla kamiennego znajdujące się w południowej części Polski jest bardziej nasłonecznione niż Bieszczady.
- C) Pomorze jest mniej nasłonecznione niż Wielkopolska.
- D) Okolice obecnej stolicy Polski są bardziej nasłonecznione niż okolice poprzedniej stolicy.

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Świetlik®