

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.

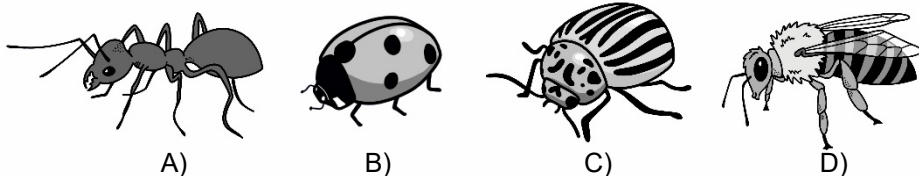
Czas: 75 minut

Doświadczenia do testu:

1. Magnetyczna rdza
2. Grawitacja – zakrzywienie czasoprzestrzeni
3. Infekcja
4. Smartfon w pułapce

Zadania za 3 punkty

1. Wskaż przedstawiciela owadów, które walczą z szerszeniem poprzez szczelne otoczenie go swoimi ciałami, co prowadzi do znacznego wzrostu temperatury i „ugotowania” szerszenia.



2. Przepona to:

- A) fragment układu pokarmowego pomiędzy jelitem cienkim a jelitem grubym
- B) poziomy mięsień oddzielający jamę brzuszną od jamy klatki piersiowej
- C) największy narząd limfatyczny u człowieka
- D) gruczoł położony w dolnej i przedniej części szyi

3. W ekosystemie do wytwarzania materii organicznej potrzebna jest energia:

- A) wulkaniczna
- B) wody
- C) Słońca
- D) wiatru

4. Przypomnij sobie doświadczenie *Infekcja*. W doświadczeniu tym zbudowano pewien model, w którym rolę śluzu

- A) pełniła galaretkę
- B) pełniła wazelinę
- C) pełnił kisiel
- D) pełnił miód

5. Ilu spośród sąsiadów Polski ma flagę w postaci trzech poziomych pasów w różnych kolorach bez żadnych dodatkowych figur lub znaków?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

6. Przypomnij sobie doświadczenie *Magnetyczna rdza*. W doświadczeniu tym rozcieńczony roztwór jodyny w reakcji ze szpilkami zawierającymi żelazo

- A) już po kilku godzinach się odbarwia, a na dnie powstaje jedynie brunatnożółty osad.
- B) odbarwia się po kilku tygodniach, a następnie pojawia się jedynie brunatnożółty osad.
- C) powoli jaśnieje, a w trakcie tego procesu pojawia się osad jedynie w czarnym kolorze
- D) powoli jaśnieje, a w trakcie tego procesu początkowo pojawia się brunatnożółty osad, a w kolejnych tygodniach – wytrąca się czarny osad.

7. Przykładem antagonistycznego oddziaływania pomiędzy różnymi gatunkami w przyrodzie nie jest:

- A) pasożytnictwo
- B) roślinożerność
- C) symbioza
- D) konkurencja

8. Międzynarodowa Stacja Kosmiczna ISS, na której polski astronauta spędził dwa tygodnie w roku 2025, jest zasilana głównie przez:

- A) paliwo rakietowe
- B) turbiny wiatrowe
- C) turbiny odrzutowe
- D) panele baterii słonecznych

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Świetlik®

9. Przypomnij sobie doświadczenie *Grawitacja – zakrzywienie czasoprzestrzeni*. W ostatniej części doświadczenia nadawano małej kulce odpowiednią prędkość tak, aby okrążała pomarańczę. W zależności od tej prędkości, kulka mogła na zmianę zbliżać się i oddalać od pomarańczy. Taki tor ruchu nazywamy:

- A) orbitą kołową
- B) orbitą eliptyczną
- C) trajektorią prostoliniową
- D) trajektorią zygzakowatą

10. Jeden z poznanych księżyców pewnej planety Układu Słonecznego otrzymał dokładnie taką samą nazwę jak część świata, do której należy Polska, Francja, Malta i jeszcze kilkadziesiąt innych państw. Wskaż planetę, którą obiega ten księżyc.

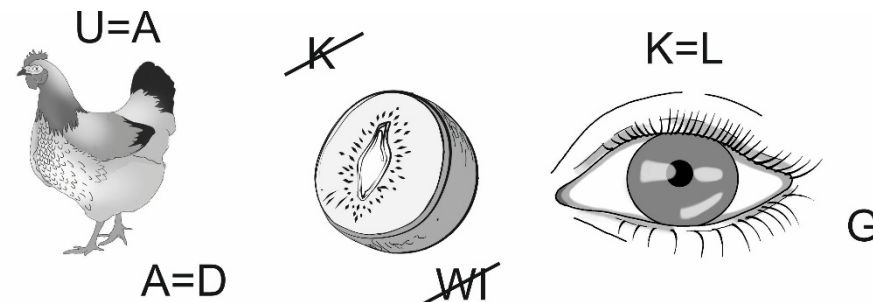
- A) Jowisz
- B) Mars
- C) Wenus
- D) Merkury

Zadania za 4 punkty

11. Przypomnij sobie doświadczenie *Infekcja*. W doświadczeniu tym modelowano odkaszlanie śluzu z dróg oddechowych. Aby je prawidłowo zilustrować należało

- A) najpierw energicznie wepchnąć gumową rękawiczkę do wnętrza butelki, a następnie mocno ją naciągnąć w dół.
- B) najpierw energicznie wepchnąć balonik do wnętrza butelki, a następnie mocno go naciągnąć w dół.
- C) najpierw mocno naciągnąć balonik w dół, a następnie energicznie wepchnąć go do wnętrza butelki.
- D) najpierw mocno naciągnąć gumową rękawiczkę w dół, a następnie energicznie wepchnąć ją do wnętrza butelki.

12. Rozwiąż rebus.



Odgadnięty wyraz jest nazwą zawodu specjalisty zajmującego się

- A) diagnozą i leczeniem chorób serca
- B) sporządzaniem i sprzedażą leków
- C) diagnostyką pacjentów z wykorzystaniem promieniowania rentgenowskiego
- D) badaniem gatunku ludzkiego pod względem biologii i tworzenia kultury

13. Aby żarówka mogła świecić, musi być częścią zamkniętego obwodu elektrycznego. Wymaga to połączenia jej ze źródłem (np. baterią) za pomocą dwóch przewodów. Jest to konieczne, ponieważ

- A) jednym przewodem dopływają do żarówki ładunki dodatnie, a drugim - ujemne i oba rodzaje ładunków neutralizują się w żarówce.
- B) jednym przewodem elektrony dopływają do żarówki, a drugim - w tym samym czasie tyle samo elektronów wraca do źródła.
- C) jednym przewodem protony dopływają do żarówki, a drugim - w tym samym czasie tyle samo protonów wraca do źródła.
- D) każdym przewodem dopływają do żarówki ładunki o innym znaku, a następnie wracają swoimi przewodami do źródła, dzięki czemu żarówka świeci w sposób ciągły.

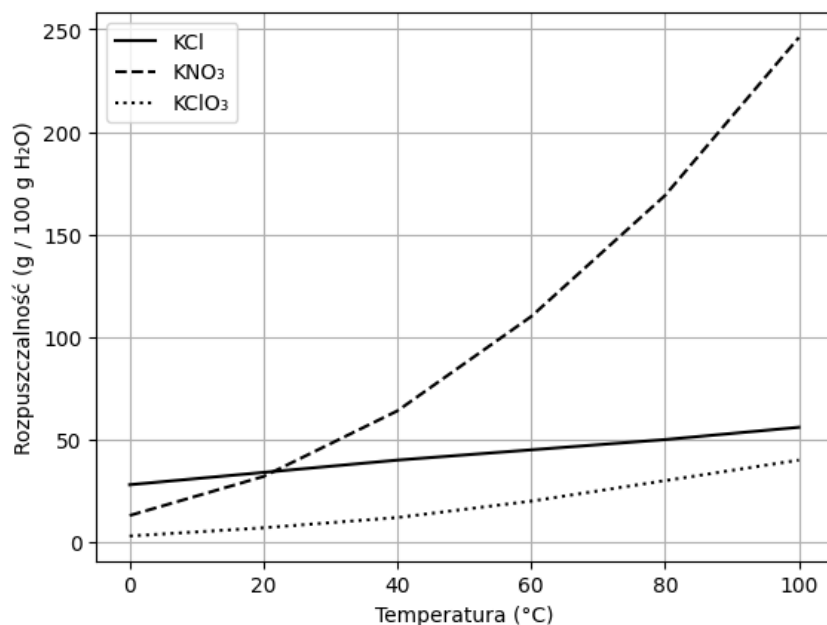
14. W nazwie pewnego państwa europejskiego zawiera się nazwa jednego z pierwiastków chemicznych. Stolicą tego państwa jest

- A) Lizbona
- B) Paryż
- C) Madryt
- D) Rzym

15. W doświadczeniu *Magnetyczna rdza* magnetyt otrzymano w następujących warunkach:

- w obecności jodku potasu z jodyny i przy nieograniczonym dostępie do powietrza
- po zlaniu roztworu jodyny znad ciał stałych i przy nieograniczonym dostępie do powietrza
- w obecności jodku potasu z jodyny i przy ograniczonym dostępie do powietrza
- po zlaniu roztworu jodyny znad ciał stałych i przy ograniczonym dostępie do powietrza

16. Na podstawie poniższych wykresów rozpuszczalności trzech soli potasowych rozstrzygnij, która z tych soli w temperaturze poniżej 10 °C ma największą rozpuszczalność.



- chlorek potasu
- chloran(V) potasu
- azotan(V) potasu
- azotan(III) potasu

17. Na podstawie zamieszczonego fragmentu układu okresowego wskaż pierwiastek, którego dotyczy poniższy opis.

13		14		15	
5	B 10.81	6	C 12.01	7	N 14.01
13	Al 26.98	14	Si 28.09	15	P 30.97

W izotopie, którego procentowa zawartość w przyrodzie dla tego pierwiastka jest największa, jądro atomowe zawiera tyle samo protonów co neutronów. Elektrony są rozmieszczone na dwóch powłokach elektronowych, a na powłoce walencyjnej tego atomu krąży pięć elektronów.

Opis dotyczy:

- węgla
- azotu
- krzemu
- fosforu

18. Mariusz, hodowca drobiu, postanowił sprawdzić, czy słuchanie muzyki wpływa na liczbę jajek znoszonych przez kury. Podzielił swoje nioski na dwie grupy: Grupę A i Grupę B. Zadbął o to, by kury w obu grupach były tej samej rasy, jadły to samo ziarno i miały identyczne kurniki. Kurom z Grupy A nie puszczał żadnej muzyki. Kurom z Grupy B przez cały dzień puszczał z głośników arie operowe w wykonaniu najsłynniejszych sopranistek świata. W tym doświadczeniu próbą kontrolną była:

- jednakowa rasa i ziarno, ponieważ te parametry muszą być kontrolowane, aby wynik eksperymentu był wiarygodny
- liczba jajek, ponieważ jest to parametr, który zmienia się w zależności od nastroju kur i pogody na zewnątrz, ale można go precyzyjnie mierzyć.
- Grupa A, ponieważ pozwala ona sprawdzić, ile jajek znoszą kury w standardowych warunkach, co stanowi punkt odniesienia dla wyników Grupy B.
- Grupa B, ponieważ to w niej Mariusz zastosował badany czynnik (śpiew operowy), aby sprawdzić reakcję kur na muzykę.

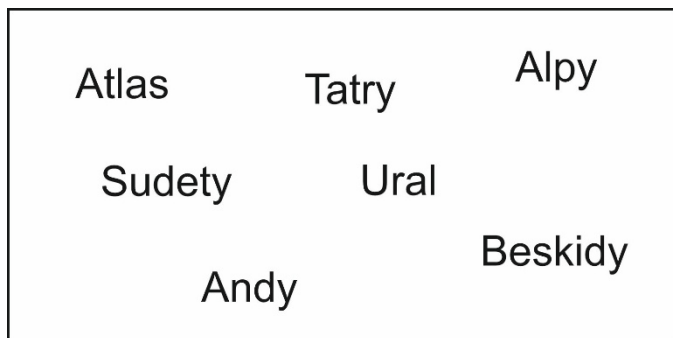
PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Światlik®

19. Przypomnij sobie doświadczenie *Smartfon w pułapce*. Sprawdzano w nim, które materiały potrafią skutecznie odizolować telefon od sygnału sieci komórkowej. Okazało się, że telefon przestał dzwonić tylko wtedy, gdy został

- A) szczelnie owinięty przezroczystą folią spożywczą, ponieważ tworzywo sztuczne jest najlepszym izolatorem fal.
- B) umieszczony pod grubą warstwą piasku lub mąki, ponieważ sypkie substancje rozpraszają fale elektromagnetyczne.
- C) umieszczony w szczelnym, plastikowym pudełku, ponieważ odcięcie dopływu powietrza uniemożliwia przenikanie fal.
- D) szczelnie owinięty folią aluminiową, ponieważ metalowa powłoka tworzy tzw. klatkę Faradaya, która nie przepuszcza fal radiowych do środka.

20. W ramce zamieszczono nazwy pasm i łańcuchów górskich.



Zdecyduj, które z poniższych dokończeń zdania jest prawdziwe.

W ramce

- A) wymieniono trzy pasma lub łańcuchy górskie spoza Polski.
- B) nie przedstawiono żadnego z afrykańskich pasm i łańcuchów górskich.
- C) nie uwzględniono pasm i łańcuchów górskich ze szczytami o wysokości powyżej 7000 m n.p.m.
- D) znajdują się jedynie europejskie pasma i łańcuchy górskie.

Zadania za 5 punktów

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

Promienie ultrafioletowe emitowane przez Słońce nie docierają do Ziemi.	B
Kulomb jest podstawową jednostką w układzie SI.	G
Ruch płyt litosfery odbywa się nieustannie.	A
Drewno dobrze przewodzi prąd elektryczny.	E
Symbioza to forma zależności między dwoma gatunkami, w której jeden gatunek czerpie korzyści kosztem drugiego.	O
Komórki bakterii nie posiadają jądra komórkowego.	K
Najwyższy szczyt w Australii to Góra Kościuszki.	R
Dioptria to jednostka określająca zdolność skupiającą soczewki.	Y
Metale z I i II grupy układu okresowego barwią płomień na różne kolory.	L

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

- A) tworzywa sztucznego
- B) ssaka z rodziny człowiekowatych
- C) pierwiastka chemicznego
- D) niewielkiego skorupiaka

22. Wskaż reakcję, która jest przykładem otrzymywania soli w doświadczeniu *Magnetyczna rdza*.

- A) $\text{Fe} + \text{I}_2 \rightarrow \text{FeI}_2$
- B) $2\text{Fe} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{FeO}$
- C) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$
- D) $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Świetlik®

23. Z tabelki wykreśl nazwy siedmiu rodzajów zbiorników i cieków wodnych. Wykreślane wyrazy zostały wpisane pionowo, poziomo, ukośnie lub wspak i mogą się krzyżować.

B	P	R	W	O	M	M
I	A	A	E	O	N	O
I	T	G	R	O	A	C
S	W	Z	N	A	K	E
N	E	I	E	O	E	A
K	O	T	O	P	Z	N
J	E	Z	I	O	R	O

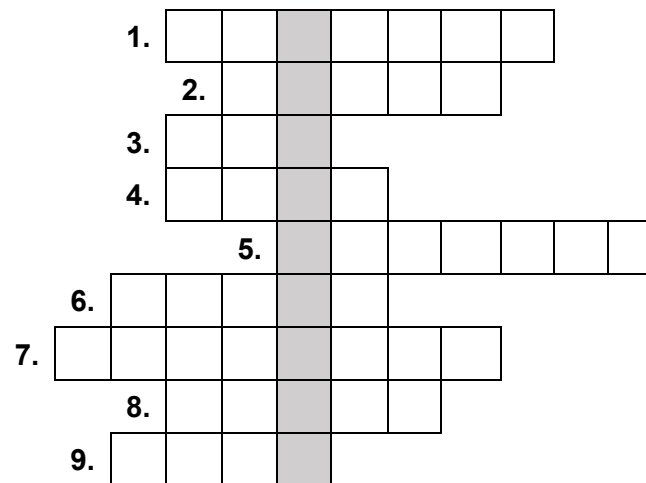
Wyraz powstały po wykreśleniu liter, czytany poziomymi rzędami z góry na dół oznacza proces:

- przesyłania energii fali akustycznej
- przekazywania energii cieplnej tylko poprzez dotyk dwóch ciał
- przekazywania energii cieplnej poprzez ruch elektronów
- emisji strumienia cząstek elementarnych lub fal elektromagnetycznych

24. Przypomnij sobie doświadczenie *Grawitacja – zakrzywienie czasoprzestrzeni*. Zgodnie z teorią Alberta Einsteina, którą modelowano w doświadczeniu za pomocą elastycznej tkaniny i pomarańczy, oddziaływanie grawitacyjne gwiazd i planet możemy sobie wyobrazić jako

- całkowite wyprostowanie i usztywnienie „tkaniny” czasoprzestrzeni w pobliżu dużej masy.
- zakrzywienie (ugięcie) elastycznej czasoprzestrzeni w pobliżu dużej masy, po której to czasoprzestrzeni inne obiekty poruszają się po krzywych.
- falowanie „tkaniny” czasoprzestrzeni w górę i w dół, bez jej przemieszczenia w przestrzeni.
- falowanie „tkaniny” czasoprzestrzeni wraz z jej przemieszczeniem w przestrzeni.

25. Rozwiąż logogryf.



- Obszar Ziemi otaczający biegun północny.
- Drobnny czarny osad powstający przy niepełnym spalaniu węgla.
- Służy do posypywania oblodzonych jezdni i chodników.
- Opad atmosferyczny w postaci nieforemnych bryłek lodu, zwykle o średnicy kilku centymetrów.
- Państwo europejskie ze stolicą w Paryżu.
- Osad atmosferyczny w postaci lodowych igiełek, powstający w wyniku resublimacji pary wodnej.
- Państwo wyspiarskie ze stolicą w Reykjaviku, nienależące do Unii Europejskiej.
- Opad atmosferyczny w postaci drobnych gwiazdek.
- Naturalny aerozol powstały przez zawieszone w powietrzu kropelki wody w pobliżu powierzchni Ziemi.

Hasło powstające w wyróżnionej kolumnie logogryfu oznacza nazwę

- niezestrojonych ze sobą, nieharmonicznych dźwięków, nieprzyjemnych dla słuchacza.
- miękkiej naturalnej żywicy, używanej do nacierania smyczków instrumentów smyczkowych, a także - do lutowania.
- regionu geograficznego w Hiszpanii, w którym leży Barcelona.
- domowego grzejnika podpiętego do systemu centralnego ogrzewania.

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Światlik®

26. Skorzystaj z informacji na temat stref czasowych w czterech różnych państwach w lutym 2026 r., a także - ze swojej wiedzy. Następnie odpowiedz na pytanie pod tabelką.

Informacje na temat stref czasowych:

Gdy w Greenwich w Wielkiej Brytanii (czas oznaczony jako GMT) jest godzina 20:00, to północ wybija w jedynym państwie nie będącym państwem wyspiarskim. Państwo afrykańskie leży na południku bliższym Polsce niż pozostałe trzy państwa azjatyckie. Różnica czasu pomiędzy Warszawą a Tokio jest taka sama, jak różnica czasu pomiędzy Greenwich a stolicą drugiego azjatyckiego państwa wyspiarskiego.

Tabelka pomocnicza na notatki.

Uwaga: GMT+1 oznacza strefę czasową na wschód od Greenwich z różnicą czasu równą jedną godzinę.

strefa państwo	GMT+3	GMT+4	GMT+8	GMT+9
Filipiny				
Japonia				
Madagaskar				
Oman				

Gdy w Polsce w lutym była godzina 10:00, to która godzina była na Filipinach?

- A) 12:00
B) 13:00
C) 17:00
D) 18:00

27. Poniżej przedstawiono różne warstwy atmosfery ziemskiej w zależności od panujących w nich zakresów ciśnień atmosferycznych. W kolejności rosnącej wartości ciśnień prawidłowo zostały wymienione:

- A) troposfera, mezosfera, stratosfera
B) troposfera, stratosfera, mezosfera
C) stratosfera, mezosfera, troposfera
D) mezosfera, stratosfera, troposfera

28. U kotów czarne lub rude umaszczenie jest kodowane przez gen położony w chromosomie X. Allel R koduje informację o umaszczeniu rudym, a allel r – o czarnym umaszczeniu. Heterozygoty są szylkretowe (czarnorude). Jeżeli samiec ma czarne umaszczenie, a samica szylkretowa, to jakie umaszczenie może mieć ich potomstwo rodzaju żeńskiego?

- A) tylko czarne i szylkretowe
B) tylko rude i czarne
C) tylko rude i szylkretowe
D) każde - czarne, rude lub szylkretowe

29. W poniższej tabeli zebrano nazwy różnych chorób pogrupowane na choroby genetyczne, choroby układu oddechowego, choroby układu kostnego oraz choroby układu krwionośnego.

skolioza	astma	zespół Downa	anemia
krzywica	zapalenie oskrzeli	mukowiscydoza	miażdżycza
lordoza	kamica żółciowa	daltonizm	białaczka
osteoporoza	zapalenie krtani	gruźlica	zawał serca

W których kolumnach popełniono pojedyncze błędy?

- A) w kolumnie chorób układu kostnego i chorób genetycznych
B) w kolumnie chorób genetycznych i chorób układu oddechowego
C) w kolumnie chorób układu krwionośnego i chorób układu oddechowego
D) w kolumnie chorób układu krwionośnego i chorób układu kostnego

30. Do Unii Europejskiej należy obecnie 27 państw. Nazwa kilku z nich w języku polskim zawiera dokładną nazwę męskiego obywatela takiego państwa. Przykładem spoza UE jest Norwegia, zawierająca wyraz Norweg.

W przypadku ilu państw UE ma zastosowanie ta sama zasada?

- A) 4
B) 5
C) 6
D) 7

PAMIĘTAJ O PRZENIESIENIU ODPOWIEDZI NA KARTĘ ODPOWIEDZI

© Ogólnopolski Konkurs Nauk Przyrodniczych Świetlik®