

2017



ŠVIETIMO
IR MOKSLO
MINISTERIJA



NACIONALINIS
EGZAMINŲ
CENTRAS

Imię, Nazwisko

Klasa _____

Kod ucznia

**NAUKI
PRZYRODNICZE**
KLASA 8.

- 1 Pierścień został wykonany z określonego materiału. Które przyrządy pomiarowe mogą pomóc, aby jak najdokładniej obliczyć gęstość tego materiału?



1

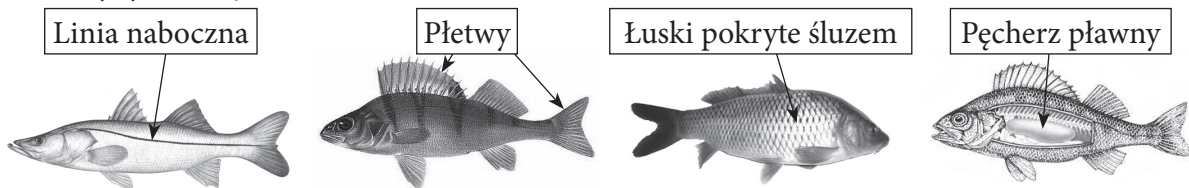
2

3

4

- (A) 1 i 2
- (B) 2 i 3
- (C) 3 i 4
- (D) 2 i 4

- 2 Na obrazkach są przedstawione ryby i podane ich cechy. Która z wymienionych cech zmniejsza tarcie ryby z wodą?



- (A) Linia naboczna
- (B) Płetwy
- (C) Łuski pokryte śluzem
- (D) Pęcherz pławny

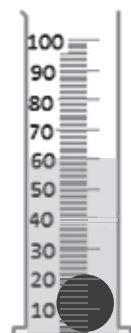
- 3 Dzieci chętnie przebywają ze swoimi pupilami, jednak nie wszystkie wiedzą, że można się od nich zarazić robakami. Które robaki **nie są zakaźne** w kontakcie ze zwierzętami domowymi?

- (A) Askarydy
- (B) Owsiki
- (C) Tasiemce
- (D) Pijawki



- 4 Uczeń wrzucił do cylindra miarowego z wodą metalową kulkę. W cylindrze miarowym podniósł się poziom wody. Co uczeń ustalił w ten sposób?

- (A) Masę kulki.
- (B) Objętość kulki.
- (C) Gęstość metalu.
- (D) Przewodnictwo metalu.



- 5 Na obrazkach są przedstawione artykuły żywnościowe. Które dwa spośród nich dostarczają podczas ich spożycia **najwięcej** węglowodanów?



Margaryna



Ryż



Bułki



Wieprzowina



Ser

- (A) Ryż i margaryna.
- (B) Ryż i bułki.
- (C) Bułki i ser.
- (D) Bułki i wieprzowina.

- 6 Gdy żarówka elektryczna się pali, znajdujące się w niej włókno żarowe nagrzewa się do temperatury 2000 – 3000 °C. W tabeli została podana temperatura topnienia niektórych materiałów.

Material	Temperatura topnienia, °C
Ołów	232
Wolfram	3387
Miedź	1085
Srebro	960

Który materiał nadaje się do produkcji włókna żarowego do żarówek?

- (A) Ołów
- (B) Wolfram
- (C) Miedź
- (D) Srebro



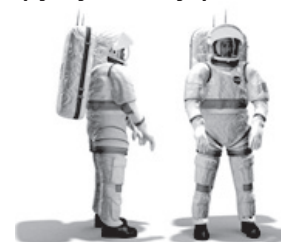
- 7 W którym przypadku procesy charakteryzujące podaną zmianę stanów skupienia substancji zostały nazwane w odpowiedniej kolejności?

Substancja stała → ciecz → para → ciecz

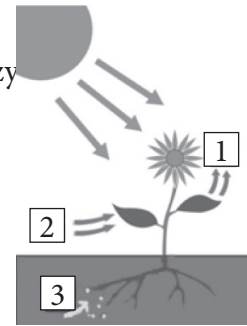
- (A) Kondensacja, parowanie, topnienie
- (B) Topnienie, kondensacja, parowanie
- (C) Parowanie, kondensacja, topnienie
- (D) Topnienie, parowanie, kondensacja

- 8 Gdy astronauta znajdują się w otwartej przestrzeni kosmicznej, porozumiewają się ze sobą tylko za pomocą mikrofonu i słuchawek, ponieważ głos **nie może** rozlegać się...

- (A) w próżni.
- (B) w gazie.
- (C) w cieczy.
- (D) w substancji stałej.



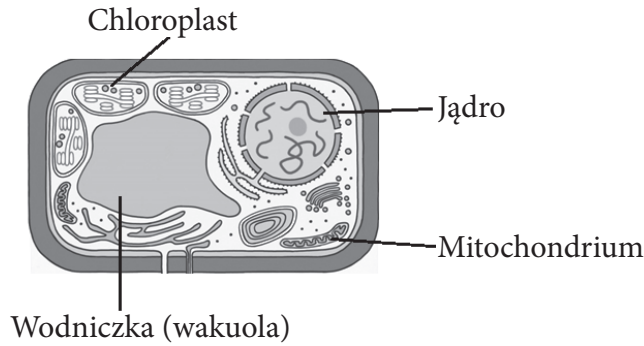
9 Na podstawie ilustracji zapisz nazwy dwóch niezbędnych do fotosyntezy substancji oraz liczby, za pomocą których zostały one zaznaczone.



_____ - _____
 _____ - _____

•

10 Na obrazku jest przedstawiona komórka liścia rośliny oraz zaznaczone są niektóre jej organelle.



•

•

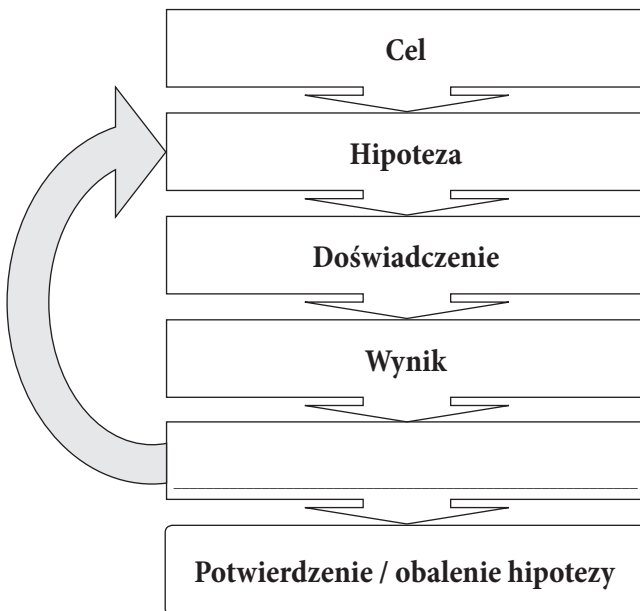
•

10.1 Wskaż, którego z podanych organelłów **nie mają** komórki korzenia tej samej rośliny?

10.2 Zaznacz haczykiem (✓) poprawne stwierdzenia dotyczące komórki.

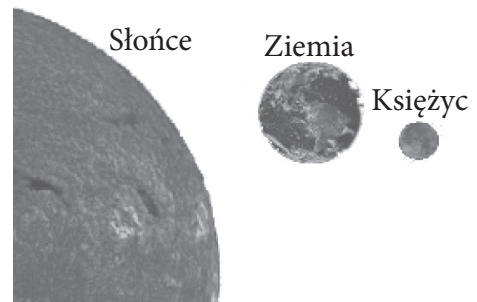
- Komórka to najmniejsza jednostka budowy organizmu.
- Wszystkie organizmy żywe składają się z jednakowych komórek.
- Wszystkie komórki składają się z takich samych organelłów.
- Tkanki organizmu składają się z komórek.

11 Badanie przyrody składa się z poszczególnych etapów. Wpisz brakującą nazwę jednego z etapów.



12

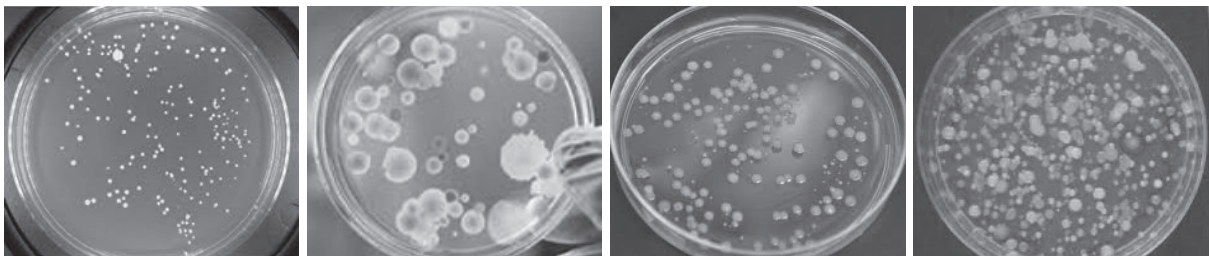
Słońce jest znacznie większe niż Księżyc, jednak nam się wydaje, że te ciała niebieskie są podobnej wielkości. Wyjaśnij, dlaczego tak jest.



•

13

Na podstawie wyhodowanych kolonii bakterii w szalkach Petriego uczniowie badali zanieczyszczenie powietrza w pomieszczeniach. Na ilustracjach są przedstawione otrzymane wyniki.



I pomieszczenie

II pomieszczenie

III pomieszczenie

IV pomieszczenie

Sformułuj cel tych badań.

•

14

Po zażyciu antybiotyków lekarze doradzają stosowanie suplementów diety wspomagających odbudowanie flory bakteryjnej w żołądku. Która funkcja organizmu zostaje naruszona wskutek braku bakterii w żołądku?

•

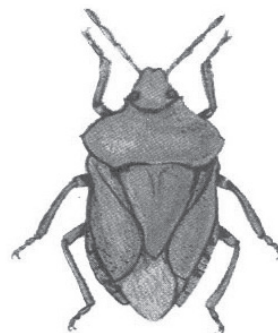
15

Napisz na podstawie obrazków, które cechy budowy ciała mogą pomóc odróżnić kleszcza od pluskwy.

Uwaga! Istoty żywe zostały przedstawione w nienaturalnej wielkości.



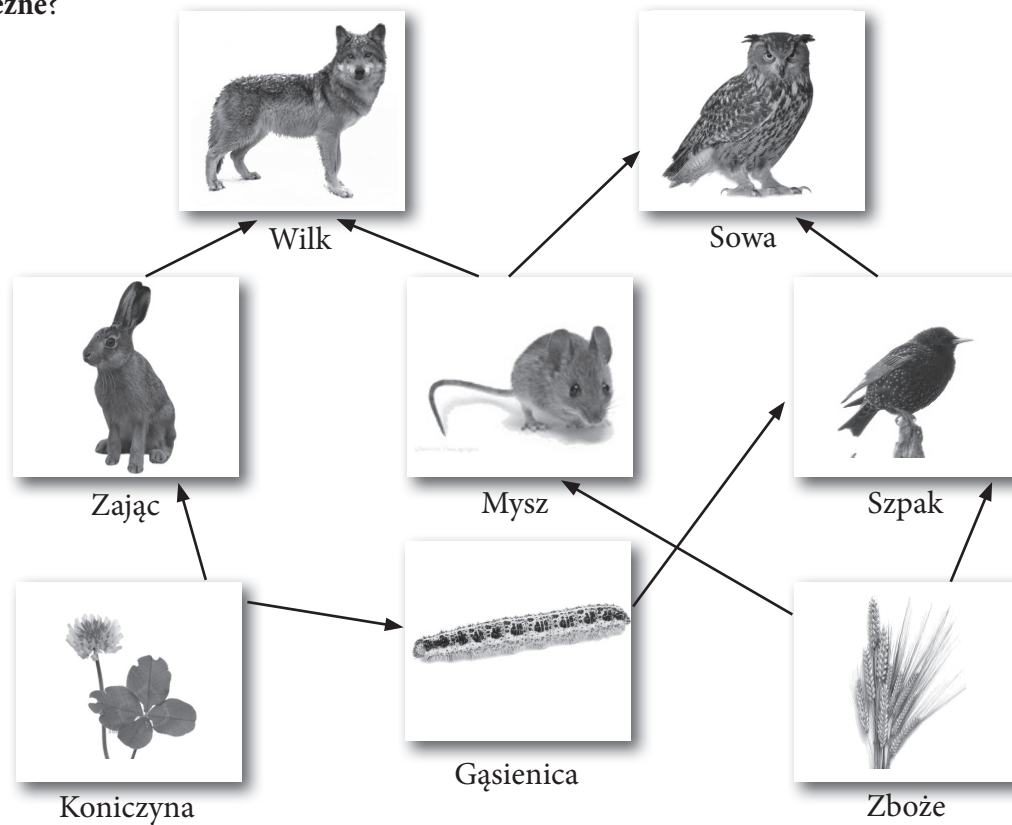
Pajęczak (kleszcz)



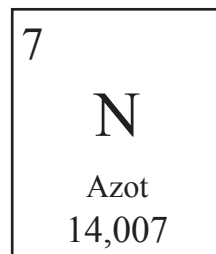
Owad (pluskwa)

•

- 16 Które zwierzę przedstawione w łańcuchu pokarmowym jest zarówno **roślinożerne**, jak i **drapieżne**?



- 17 W układzie okresowym pierwiastków chemicznych podana jest następująca informacja o azocie.



- 17.1 Napisz, ile elektronów ma atom azotu.

- 17.2 Oblicz masę molową azotu.

$M(N_2) = \text{_____ g/mol.}$

- 18 Wiosną szczególnie niebezpieczne są spadające z dachów domów sopele lodu. Oblicz, jaką największą pracę mógłby wykonać sople lodu o masie 2 kg, spadający z dachu domu o wysokości 15 m.
Wzór na pracę wykonywaną przez siłę ciężkości: $A = mgh$. Przyspieszenie swobodnego spadania $g = 10 \text{ m/s}^2$.

Odpowiedź: _____ J.

19 W 1960 r. został stworzony Międzynarodowy Układ Jednostek Miar (SI). Napisz, jakie są międzynarodowe jednostki miary masy i czasu

Masy _____ , czasu _____ .

20 Uczniowie badali, czy prędkość chodzenia zależy od liczby kroków. Marcin z Ignasiem w ciągu tego samego czasu przeszli tę samą odległość, jednak Marcin zrobił 20 kroków, a Ignas – 22. Uczniowie wyciągnęli wniosek, że szybkość chodzenia Ignasia jest większa niż Marcina, ponieważ on zrobił więcej kroków. Czy wniosek uczniów jest słuszny? Wyjaśnij swoją odpowiedź.

21 Wyjaśnij, dlaczego pochyliwszy się nad ciepłym kaloryferem, można poczuć ruch powietrza, a gdy kaloryfer jest zimny lub ma temperaturę pokojową, tego się nie czuje.



22 Medale olimpijskie są produkowane z różnych metali. Brązowy medal jest zrobiony z miedzi, cynku i ołowiu. Srebrny medal – ze srebra i miedzi. Olimpijski złoty medal również jest produkowany ze stopu srebra i miedzi, a potem jest pokrywany złotem. Zgodnie z oficjalnymi regułami igrzysk olimpijskich złoty medal powinien zawierać co najmniej 6 g złota.



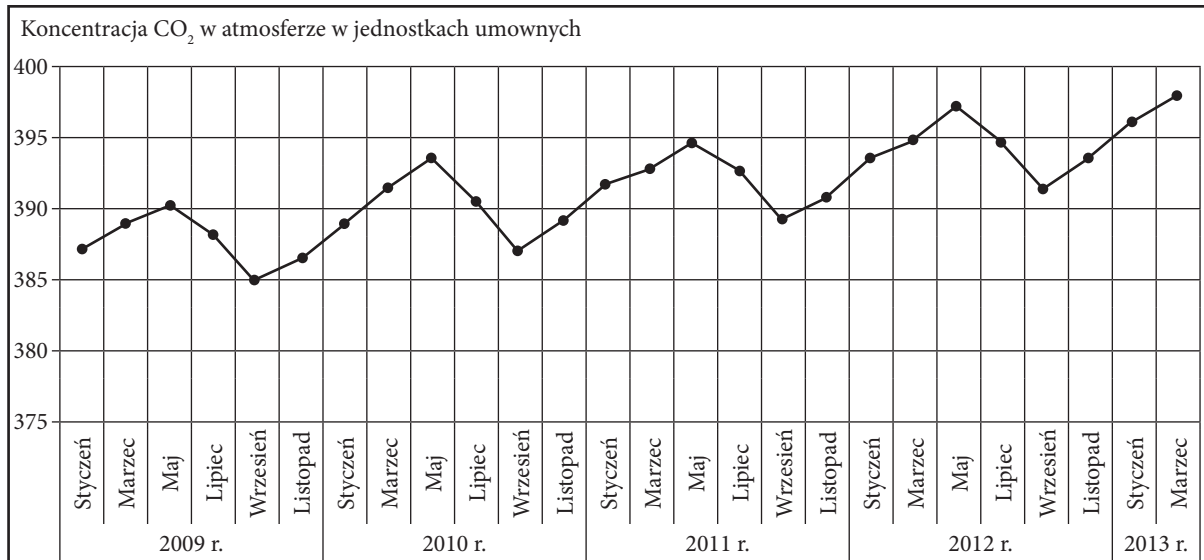
22.1 Medale olimpijskie produkowane są z wymienionych metali, ponieważ te metale nie wchodzi w reakcję z substancjami zawartymi w powietrzu. Wymieńcie jeszcze jedną właściwość tych metali, która decyduje o tym, że wykorzystuje się je w produkcji medali.

22.2 Stop jest mieszaniną jednorodną. Brązowy medal można nazwać mieszaniną jednorodną, a złoty medal – nie. Wyjaśnij, dlaczego tak jest.

22.3 Olimpijski złoty medal waży 60 g. Jaką część jego masy stanowi stop srebra i miedzi?

23

Na wykresie są przedstawione wahania koncentracji dwutlenku węgla (CO_2) w atmosferze w latach 2009–2013.



23.1

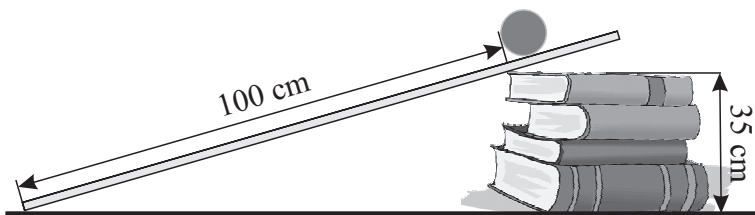
W którym miesiącu 2013 r. koncentracja CO_2 w atmosferze prawdopodobnie była największa? Odpowiedz w oparciu o wyniki z ubiegłych lat.

23.2

Wyjaśnij, na podstawie wiedzy o cyklu rozwojowym roślin, dlaczego koncentracja CO_2 w atmosferze w listopadzie jest większa niż we wrześniu.

24

Dorota badała, jak zmienia się prędkość ruchu piłeczki, toczącej się po równi pochyłej. Wykonując doświadczenie, ustawiała piłeczkę tak, aby zawsze rozpoczynała ona stacanie z tego samego punktu. Wynik doświadczenia – s (droga, którą przebyła piłeczka, cm) i t (czas, s) – Dorota zapisała w tabeli.



s (cm)	t (s)
0	0,00
20	0,50
40	0,73
60	0,89
80	1,03
100	1,15

24.1

Którą wielkość, wykonując doświadczenie, Dorota celowo zmieniała? Uzasadnij swoją odpowiedź, odwołując się do wyników podanych w tabeli.

24.2 Która wielkość w czasie doświadczenia się nie zmieniała?

- (A) Prędkość ruchu piłeczki.
- (B) Droga, którą przebyła piłeczka.
- (C) Czas.
- (D) Kąt nachylenia równi pochyłej.

•
□

24.3 Oblicz, z jaką średnią prędkością toczyła się piłeczka pierwsze 20 centymetrów.

•
□

Odpowiedź: _____ cm/s.

25 Małgorzata z przyjaciółmi wybrała się na narty. Jeden z kolegów zaproponował nasmarować narty woskiem lub innym specjalnym smarem do nart.

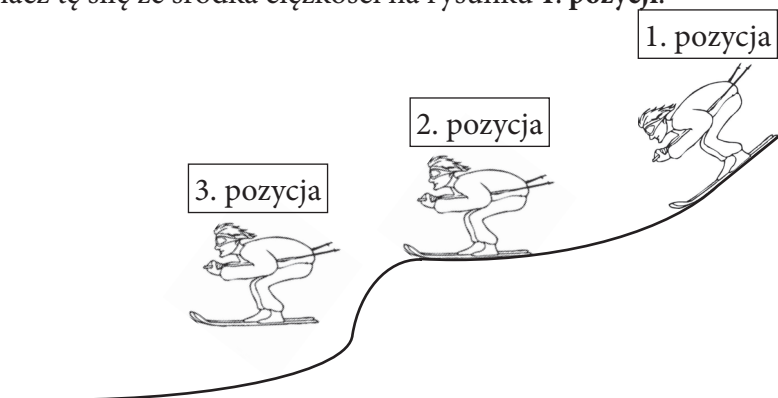
25.1 W jakim celu narciarze woskują narty lub smarują je specjalnym smarem?

•
□

25.2 Dlaczego Małgorzata, zjeżdżając z góry, trochę przysiada?

•
□

25.3 Wskutek której siły można zjeżdżać z góry przy zachowaniu równowagi bez żadnego wysiłku? Zaznacz tę siłę ze środka ciężkości na rysunku 1. pozycji.



• •
□

Siła _____

25.4 W której pozycji ciężar Małgorzaty był najmniejszy? Wyjaśnij, dlaczego tak jest.

•
□

26

Łuk pojawił się w dawnych czasach jako ręczna broń do wystrzeliwania strzał. Składa się on z wygiętego drewnianego lub innego pręta oraz naciągniętej między jego końcami cięciwy. Po naciągnięciu cięciwy łuk się zgina, a po puszczeniu cięciwy wyprostowuje i strzała zostaje wystrzelona.



26.1 Wymień dwie czynności, od których zależy, jak daleko poleci wystrzelona z łuku strzała.

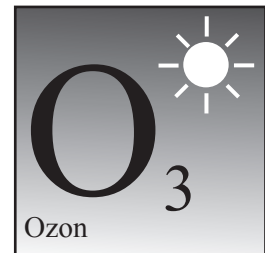
1. _____

2. _____

26.2 Jak strzelec powinien się ustawić względem kierunku wiatru, strzelając w wietrzny dzień, jeżeli chce, aby strzała poleciała jak najdalej? Uzasadnij swoją odpowiedź.

27

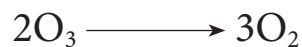
Ozon to niebieskawy, mający specyficzny zapach, trujący gaz, który znajduje się w wyższych warstwach atmosfery.



27.1 Uzupełnij zdanie.

Warstwa ozonu chroni Ziemię przed _____

27.2 Cząsteczkę ozonu tworzą trzy atomy tlenu. Ozon nie jest stabilny i rozpada się na zwykły tlen:



Ile cząsteczek tlenu powstanie z 6 cząsteczek ozonu?

28

Dwa zamknięte naczynia zostały wypełnione tlenem. W jednym palono magnez, w drugim – węgiel. Po jakimś czasie substancje stałe wybrano z naczyń i zważono. Dane zostały zapisane w tabeli. Wpisz do tabeli, jak się zmieniła masa kawałka węgla.

Substancja	Jak się zmieniła masa substancji w porównaniu z masą początkową?	Stan skupienia powstałej substancji
Magnez	Zwiększyła się	Substancja stała
Węgiel	_____	Gaz

Wyjaśnij swoją odpowiedź.

29

Wszystkie układy ludzkiego organizmu łączy tkanka płynna – krew. Przenosi ona substancje regulujące temperaturę ciała, pomaga uchronić się przed chorobami.



29.1

Przez który organ przepływająca krew wchłania tlen?

29.2

Białe krwinki (leukocyty) chronią organizm przed chorobami zakaźnymi. W jaki sposób te komórki przyczyniają się do ochrony? Zaznacz haczykiem (✓) poprawną odpowiedź.

- Produkują antyciała.
- Sprzyjają przyswajaniu witamin.
- Niszczą (przetrawiają) mikroby.
- Gromadzą z komórek produkty przemiany materii.

30

Wskaż organ, którego czynność lekarz ocenia, mierząc częstotliwość tętna pacjenta?



NP

8

8