

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ NADZORUJĄCY

KOD UCZNI

--	--	--

PESEL

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

*miejsce
na naklejkę*

**UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY**

Uprawnienia ucznia do
nieprzenoszenia
zaznaczeń na kartę

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ
GIMNAZJUM**

CZĘŚĆ 2. PRZEDMIOTY PRZYRODNICZE

**22 KWIETNIA
2015**

**Godzina
rozpoczęcia:
9:00**

**Czas pracy:
do 80 minut**



Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy na kolejno ponumerowanych 50 stronach są wydrukowane 24 zadania.
2. Sprawdź, czy do arkusza jest dołączona karta odpowiedzi.
3. Brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
4. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
5. Rozwiązania zadań zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem / atramentem. Nie używaj korektora.
6. W arkuszu znajdują się różne typy zadań. Do niektórych zadań są podane cztery lub pięć odpowiedzi:
A, B, C, D, E. Tylko jedna z nich jest poprawna. Wybierz ją i zaznacz znakiem \times , np.:
A.
~~B.~~
C.
D.
E.

7. W niektórych zadaniach zdecyduj, czy zdanie jest prawdziwe, czy fałszywe i zaznacz znakiem \times wybraną odpowiedź, np.:

\times	F
----------	---

albo

T	\times
---	----------

8. Jeśli się pomylisz, otocz znak \times kółkiem i zaznacz inną odpowiedź, np.:

A.

\otimes

\times .

D.

E.

9. Pozostałe zadania wykonuj zgodnie z poleceniami.

10. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

Zadanie 1. (0–2)

Zaleszczotki żyją w ściółce leśnej, pod korą obumarłych drzew oraz w glebie. Mają ciało podzielone na głowotułów i odwłok, cztery pary odnóży kroczynek, gruczoły jadowe, a także gruczoły przednie, które znajdują się na odnóżach gębowych. Zaleszczotki są też pożytecznymi mieszkańcami uli, w których żywią się roztocami szkodliwymi dla pszczół i małymi gąsienicami owadów.

1.1. Uzupełnij zdanie. Zaznacz odpowiedzi spośród podanych.

Zaleszczotki należą do

- A. pajęczaków,
- B. owadów,

ponieważ

- C. mają cztery pary odnóży kroczynek.
- D. mają gruczoły jadowe.

1.2. Oceń prawdziwość podanych zdań.
Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Ciało zaleszczotków pokryte jest chitynowym oskórkiem.	P	F
Zaleszczotki są drapieżnikami.	P	F

Zadanie 2. (0–1)

Uczniowie badali wpływ różnych czynników na kiełkowanie nasion pewnej rośliny. W tym celu przygotowali trzy zestawy z taką samą liczbą nasion i zapewnili im różne warunki.

Dokumentację doświadczenia przedstawili w tabeli. Znakiem „+” zaznaczyli obecność danego czynnika w zestawie doświadczalnym, a znakiem „–” brak czynnika w zestawie. Zapisali też wynik doświadczenia.

	I	II	III
Dostępność światła	–	+	+
Obecność wody	+	+	+
Dostępność tlenu	+	–	+

Wynik doświadczenia

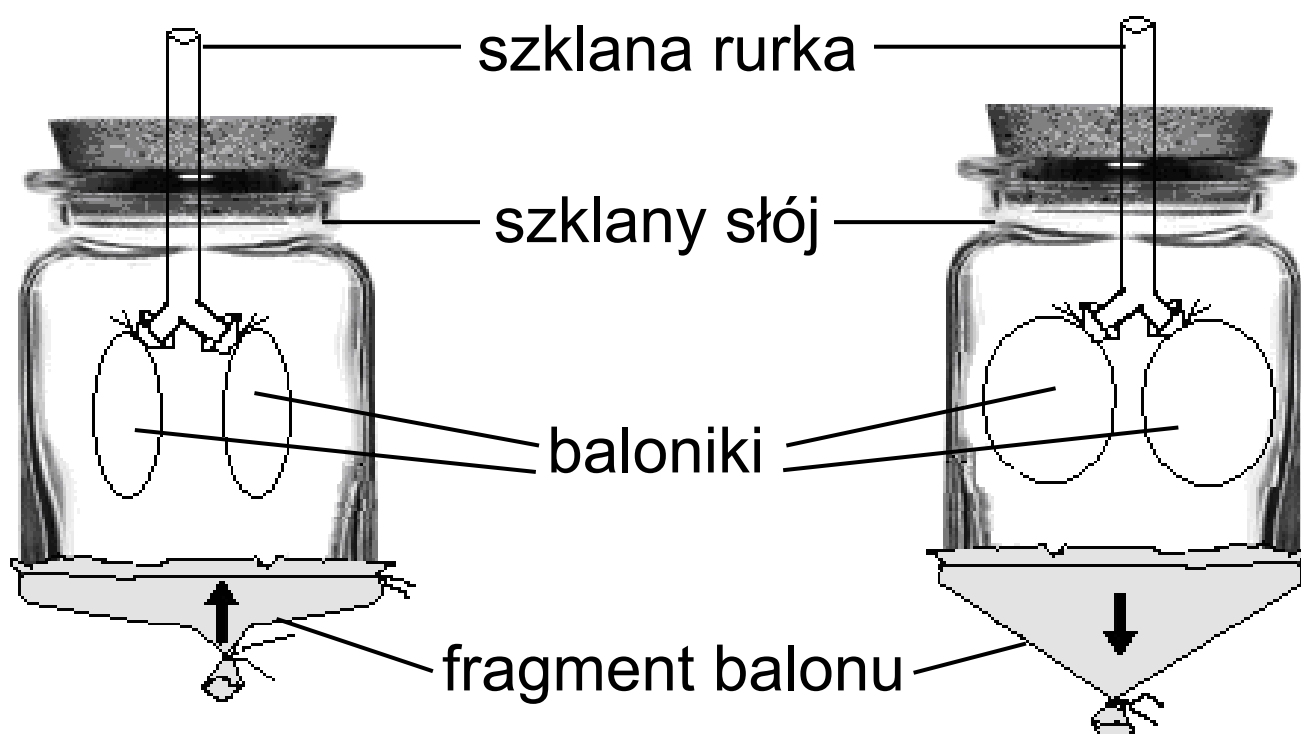
Nasiona wykiełkowały tylko w zestawie I i III.

Oceń prawdziwość podanych informacji. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Wyniki doświadczenia pozwalają na sformułowanie wniosku, że dostępność światła nie jest konieczna do kiełkowania nasion tego gatunku rośliny.	P	F
Zaplanowane doświadczenie pozwala odpowiedzieć na pytanie, czy woda jest niezbędna do kiełkowania nasion.	P	F

Zadanie 3. (0–1)

Na rysunku przedstawiono model klatki piersiowej, który uczniowie wykorzystali do zilustrowania pewnego procesu.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Za pomocą tego modelu pokazano

- A. współdziałanie żeber i mięśni klatki piersiowej podczas wdechu.
- B. wymianę gazów oddechowych w płucach.
- C. znaczenie przepony w wentylacji płuc.
- D. wydawanie głosu.

Zadanie 4. (0–1)

Wiele grzybów występujących w lesie wytwarza owocniki nadziemne, w których powstają zarodniki służące rozprzestrzenianiu grzyba w środowisku. Niektóre grzyby mają jednak owocniki ukryte pod ziemią. Zapach podziemnego grzyba przywabia różne zwierzęta, m.in. larwy chrząszczy, które odżywiają się grzybnią, a następnie przepoczwarczają się we wnętrzu owocnika. Gdy opuszczają owocniki jako dorosłe osobniki, niosą na sobie liczne zarodniki grzyba, które rozprzestrzeniają po okolicy.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1., 2., albo 3.

Opisana w tekście zależność między larwami chrząszcza i grzybami tworzącymi owocniki pod ziemią to przykład

- A. symbiozy,
- B. pasożytnictwa,

ponieważ

1. larwy owada odżywiają się kosztem tkanki grzyba.
2. larwy owada przepoczwarczają się w owocnikach i je uszkadzają.
3. larwy owada odżywiają się grzybnią, a dorosłe osobniki roznoszą zarodniki.

Zadanie 5. (0–1)

Choroba Huntingtona jest chorobą genetyczną, powodującą degenerację ośrodkowego układu nerwowego.

Objawia się zwykle w wieku 35–50 lat.

Allel, który ją wywołuje, jest dominujący, a gen znajduje się w autosomie.

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Jeśli oboje rodzice są heterozygotami pod względem genu wywołującego chorobę Huntingtona, to prawdopodobieństwo, że ich dzieci będą chore, wynosi

- A. 100%.
- B. 75%.
- C. 50%.
- D. 25%.

Pusta strona

Zadanie 6. (0–1)

Tak zwane zięby Darwina, żyjące na wyspach Galapagos, żywią się owadami i nasionami roślin. Od roku 1973 prowadzono analizę zwyczajów pokarmowych i wielkości dzioba zięb z Galapagos. W czasie trzech długich okresów suszy na Isla Daphne Major (1977–1978, 1980 i 1982), z których jeden zakończył się wyjątkowo mokrym okresem wywołanym przez El Niño (1983), zaobserwowano, że zmniejszyła się liczba owadów i małych nasion, w wyniku czego głównym pokarmem ptaków stały się nasiona duże i ciężkie. Wiele zięb w tym czasie zginęło, a większość tych, które przetrwały, miała dziób większy i grubszy. W ciągu kilku pokoleń ptaki o większych dziobach stały się w populacji częstsze. Kiedy po kolejnych mokrych okresach mniejsze nasiona ponownie stały się głównym źródłem pokarmu zięb, wzrosła

znacznie liczba ptaków o dziobie średniej wielkości.

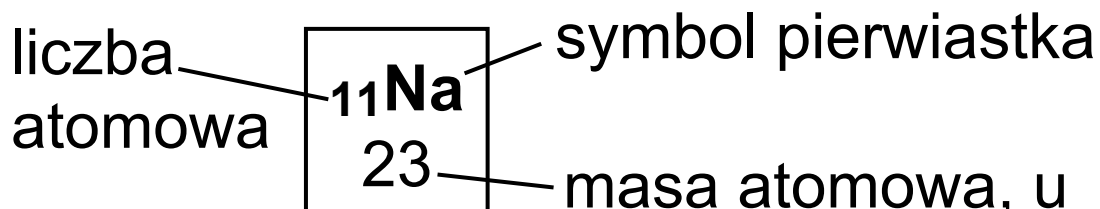
Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Tekst opisuje przykład działania

- A. doboru sztucznego.
- B. konkurencji międzygatunkowej.
- C. łańcucha pokarmowego.
- D. doboru naturalnego.

Zadanie 7. (0–1)

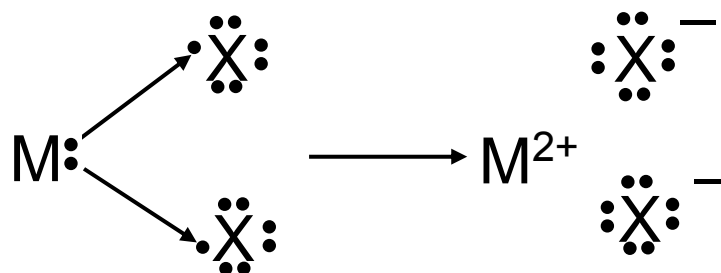
Poniżej przedstawiono fragment układu okresowego pierwiastków.



	1						
1	^1H 1						
2	^3Li 7	^4Be 9		^{13}B 11	^{15}N 14	^{16}O 16	^{17}F 19
3	^{11}Na 23	^{12}Mg 24		^{13}Al 27	^{15}P 31	^{16}S 32	^{17}Cl 35,5
4	^{19}K 39	^{20}Ca 40		^{31}Ga 70	^{33}As 75	^{34}Se 79	^{35}Br 80

Schemat przedstawia mechanizm tworzenia wiązania jonowego między atomami dwóch pierwiastków – metalem M i niemetalem X.

Na schemacie kropkami oznaczono elektrony walencyjne atomów obu pierwiastków.



W którym wierszu tabeli właściwie zidentyfikowano metal M oraz niemetal X tworzące wiązanie jonowe według podanego schematu? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

	Symbol metalu (M)	Symbol niemetalu (X)
A.	Al	O
B.	Mg	Cl
C.	Na	Br
D.	Ca	S

Zadanie 8. (0–1)

Wodór występuje w przyrodzie w postaci trzech izotopów: ${}^1_1\text{H}$, ${}^2_1\text{H}$, ${}^3_1\text{H}$.

W użytych zapisach ${}^A_Z\text{H}$ oznaczono

A – liczbę masową, Z – liczbę atomową.

Oceń prawdziwość podanych zdań.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Każdy izotop wodoru ma w jądrze atomowym jeden proton.	P	F
W jądrze atomu izotopu wodoru ${}^3_1\text{H}$ jest o 2 neutrony więcej niż w jądrach atomowych pozostałych izotopów wodoru.	P	F

Pusta strona

Zadanie 9. (0–1)

Dwaj uczniowie otrzymali zadanie sporządzenia roztworu wodnego azotanu(V) srebra. Pierwszy wsypał kryształy AgNO_3 do zlewki z wodą destylowaną i całość wymieszał bagietką. Drugi zamiast wody destylowanej użył wody z kranu, która zawierała rozpuszczone sole mineralne, m.in. chlorki.

Poniżej zamieszczono fragment tabeli rozpuszczalności soli w wodzie w temperaturze $25\text{ }^\circ\text{C}$.

Jony	Cl^-	Br^-	NO_3^-
Ag^+	N	N	R

R – substancja rozpuszczalna

N – substancja praktycznie nierozpuszczalna

Oceń prawdziwość podanych zdań.
Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe,
albo F– jeśli zdanie jest fałszywe.

Dodanie do wody z kranu kryształków azotanu(V) srebra spowoduje, że wytrąci się osad.	P	F
Woda destylowana stosowana jest w laboratoriach m.in. do przygotowywania roztworów wodnych różnych substancji, np. azotanu(V) srebra, ponieważ nie zawiera jonów soli mineralnych.	P	F

Zadanie 10. (0–2)

Które tlenki opisano? Zaznacz odpowiedzi spośród podanych.

10.1. W tym tlenku atom niemetalu przyjmuje maksymalną wartościowość.

- A. SO_2
- B. NO_2
- C. K_2O
- D. CO
- E. SO_3

10.2. Aby otrzymać zasadę, należy niewielką ilość tego tlenku wprowadzić do probówki z wodą.

- A. SO_2
- B. NO_2
- C. K_2O
- D. CO
- E. SO_3

Zadanie 11. (0–1)

Uczniowie przygotowali dwa roztwory w ten sposób, że do rozpuszczalnika dodali odpowiednią ilość substancji, którą chcieli rozpuścić. Skład tak powstałych roztworów przedstawiono poniżej.

	Roztwór I	Roztwór II
Masa substancji rozpuszczanej	3 g	10 g
Masa rozpuszczalnika	15 g	40 g

Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Stężenie równe 20% wyrażone w procentach masowych ma roztwór

A. I,

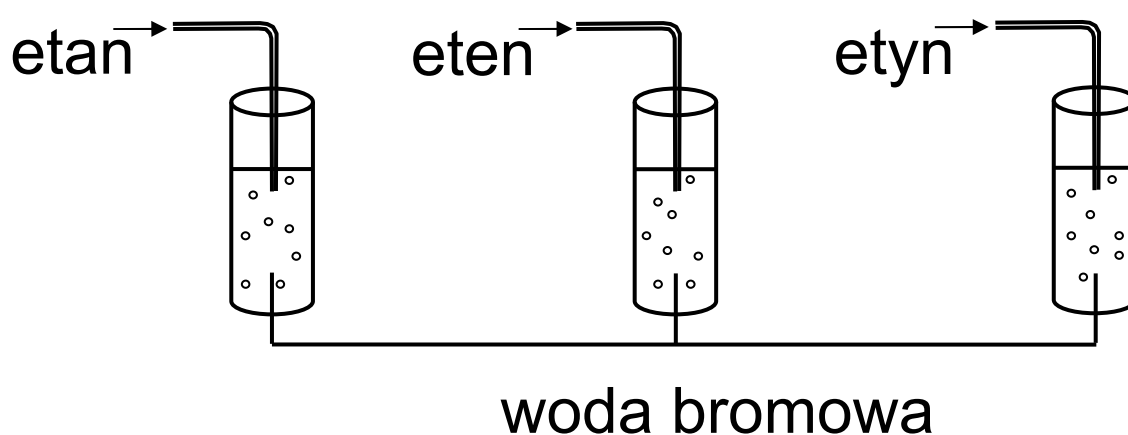
B. II,

ponieważ

1. 10 g substancji rozpuszczonej znajduje się w 50 g roztworu.
2. 3 g substancji rozpuszczonej znajduje się w 15 g roztworu.

Zadanie 12. (0–1)

W celu identyfikacji trzech gazów: etanu, etenu i etynu, przygotowano zestaw doświadczalny przedstawiony na poniższym schemacie.



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź A, B albo C i jej uzasadnienie 1. albo 2.

Po przeprowadzeniu doświadczenia można było zidentyfikować jedynie

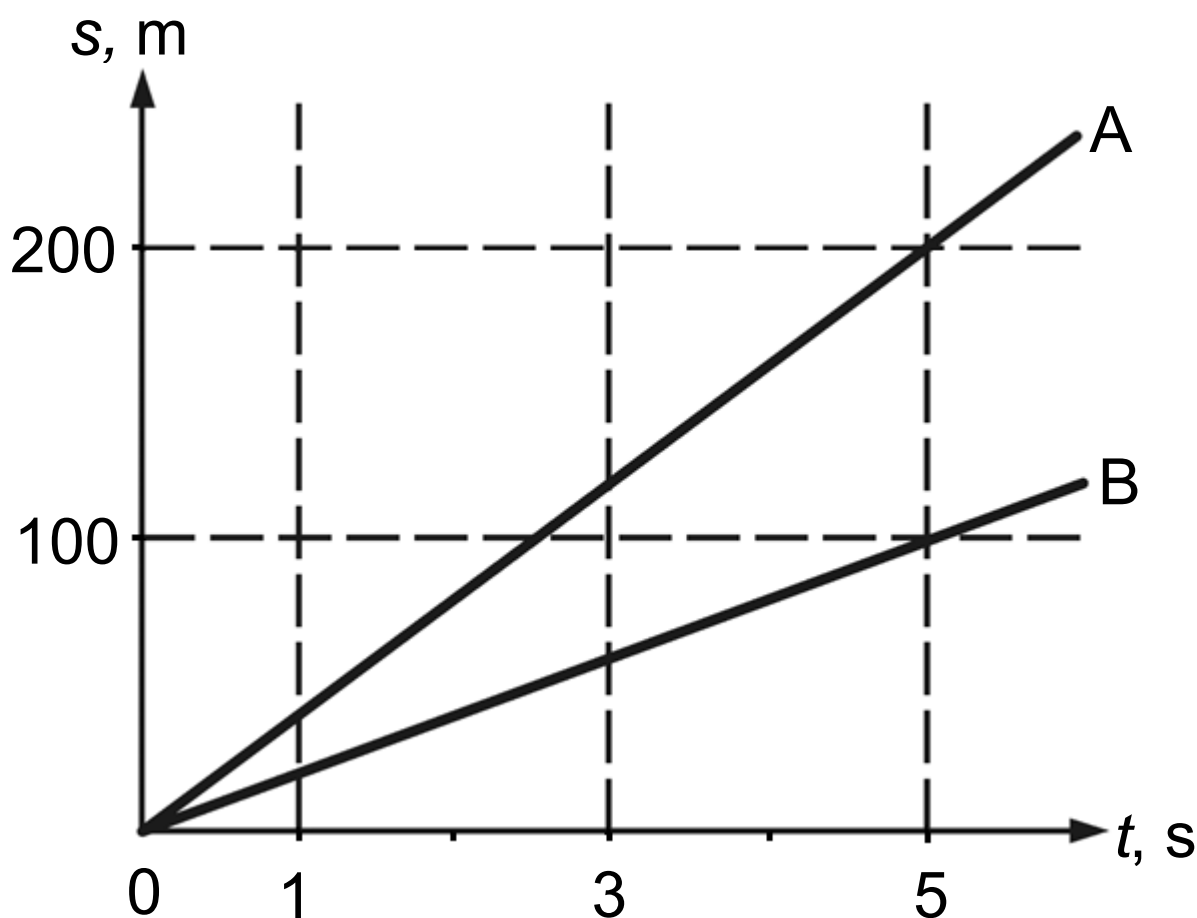
- A. etan,
- B. eten,
- C. etyn,

ponieważ tylko ten gaz

1. odbarwia wodę bromową.
2. nie odbarwia wody bromowej.

Zadanie 13. (0–1)

Na wykresie przedstawiono zależność drogi od czasu dla dwóch pociągów A i B poruszających się po prostoliniowych odcinkach torów.



Która informacja jest fałszywa? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. Pociąg A poruszał się z prędkością $40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- B. Prędkość pociągu B była o $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ mniejsza od prędkości pociągu A.
- C. W każdej sekundzie ruchu pociąg B przebywał 25 m.
- D. W czasie 5 sekund pociąg A przebył dwukrotnie dłuższą drogę niż pociąg B.

Zadanie 14. (0–1)

Uczniowie wyznaczyli ciepło właściwe wody. W tym celu ogrzali pewną ilość wody za pomocą grzałki o mocy 600 W. Wyniki pomiarów zapisali w tabeli.

Temperatura wody		Czas ogrzewania wody
początkowa	końcowa	
20 °C	70 °C	10 min

Oceń prawdziwość podanych zdań.
Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe,
albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Uczniowie wykonali wszystkie pomiary niezbędne do wyznaczenia ciepła właściwego wody.	P	F
Dane zawarte w informacji i wyniki pomiarów umożliwią obliczenie zarówno przyrostu temperatury wody, jak i energii dostarczonej przez grzałkę.	P	F

Zadanie 15. (0–1)

Do dwóch naczyń w kształcie rurek o tej samej średnicy wlano taką samą ciecz. Poziomy cieczy w naczyniach były różne. W naczyniu A wysokość cieczy była równa h_1 , a w naczyniu B wysokość cieczy h_2 . Wzajemną wysokość cieczy w naczyniach opisuje zależność $h_1 = 2 \cdot h_2$.

Oceń prawdziwość podanych zdań.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Ciśnienie hydrostatyczne na dnie naczynia A jest większe niż ciśnienie hydrostatyczne na dnie naczynia B.	P	F
Ciśnienie hydrostatyczne w naczyniu A na wysokości h_2 jest mniejsze od ciśnienia hydrostatycznego wywieranego na dno naczynia B.	P	F

Pusta strona

Zadanie 16. (0–2)

W tabeli podano niektóre właściwości fizyczne kilku substancji.

Oznaczenia kolumn:

N – nazwa substancji

G – gęstość w $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

Tt – temperatura topnienia w °C

Tw – temperatura wrzenia w °C

N	G	Tt	Tw
rtęć	13 534	–39	357
aluminium	2700	660	2520
żelazo	7870	1538	2800
złoto	19 280	1064	2800
ołów	11 340	327	1756

16.1. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Na powierzchni rtęci **nie może** pływać lita kulka wykonana

- A. z aluminium.
- B. z żelaza.
- C. ze złota.
- D. z ołowiu.

16.2. Która substancja w temperaturze 2600 °C jest w stanie lotnym, a w temperaturze 500 °C jest w stanie stałym? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. aluminium
- B. żelazo
- C. złoto
- D. ołów

Zadanie 17. (0–1)

W tabeli podano nazwy urządzeń elektrycznych oraz moc i czas ich pracy w ciągu dnia.

Urządzenie elektryczne	Moc	Czas pracy w ciągu dnia
ogrzewacz wody	3500 W	$\frac{1}{4}$ godziny
telewizor	150 W	7 godzin
czajnik	1800 W	0,5 godziny
suszarka do grzybów	250 W	4 godziny

Które z wymienionych urządzeń zużywa w ciągu dnia najwięcej energii?

Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. czajnik
- B. telewizor
- C. ogrzewacz wody
- D. suszarka do grzybów

Zadanie 18. (0–1)

Na płaską powierzchnię półkrażka wykonanego ze szkła skierowano ukośnie światło ze wskaźnika laserowego.

Normalna jest prostą prostopadłą do powierzchni półkrażka.

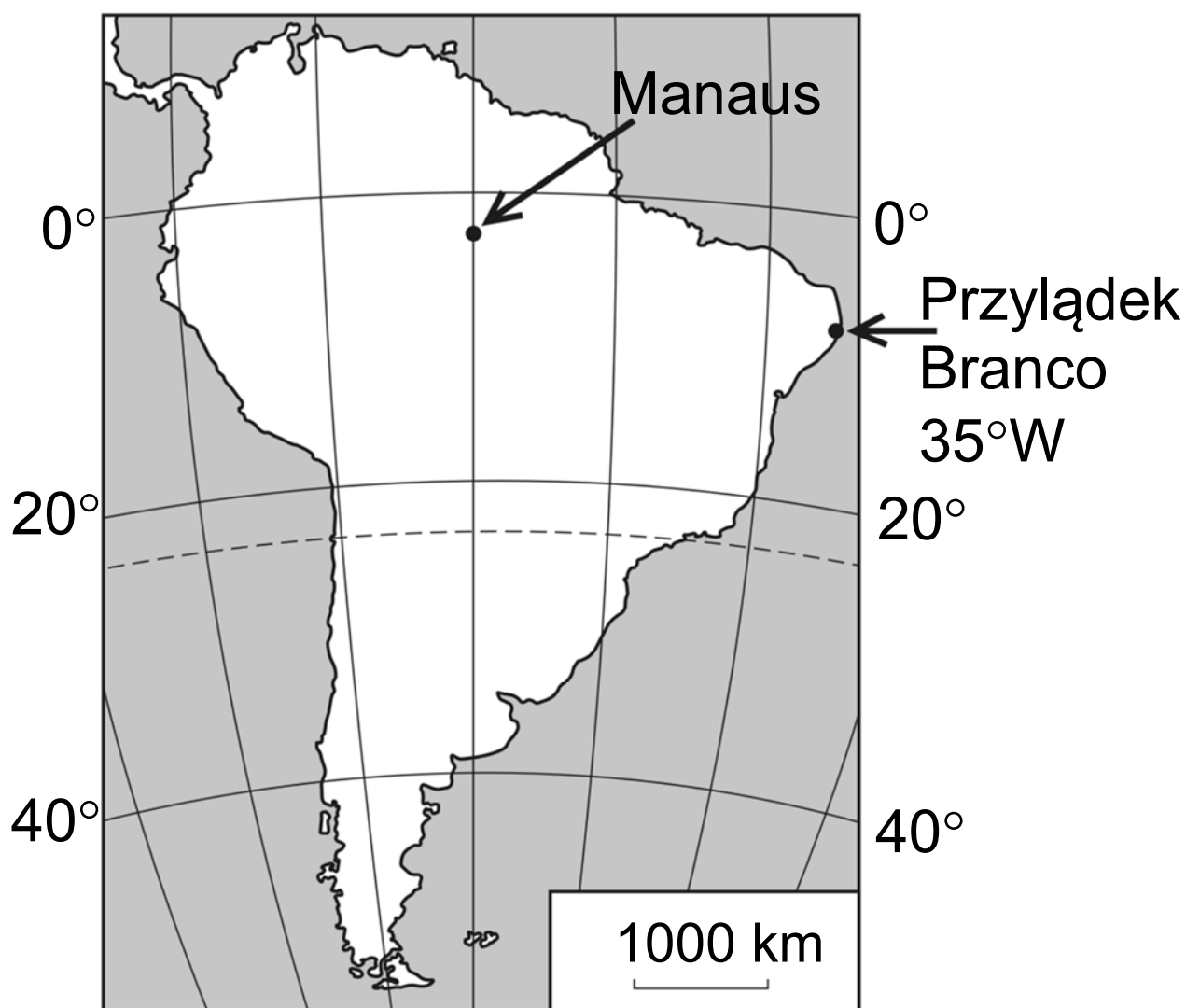
Oceń prawdziwość podanych zdań.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Promień załamany w półkrażku tworzy większy kąt z normalną niż promień padający na półkrażek.	P	F
Gdy zwiększymy kąt padania światła, to wzrośnie również kąt załamania.	P	F

Zadanie 19. (0–1)

Na mapie konturowej Ameryki Południowej zaznaczono port rzeczny Manaus oraz najdalej na wschód wysunięty punkt kontynentu – przylądek Branco o długości geograficznej 35°W . Południki są narysowane co 10° .



Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Przez Manaus przechodzi południk

- A. 60°E .
- B. 10°E .
- C. 10°W .
- D. 60°W .

Zadanie 20. (0–1)

Polski polarnik i podróżnik Marek Kamiński zdobył 23 maja 1995 roku biegun północny, a 27 grudnia 1995 roku dotarł na biegun południowy.

Oceń prawdziwość podanych zdań.

Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

Marek Kamiński dotarł na biegun północny podczas nocy polarnej.	P	F
Marek Kamiński dotarł na biegun południowy w najcieplejszej porze roku, w czasie lata polarnego.	P	F

Pusta strona

Zadanie 21. (0–2)

21.1. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Najwyższy łańcuch górski Europy Zachodniej, położony na terytorium m.in. Słowenii, Austrii, Włoch, Niemiec i Francji, to

- A. Karpaty.
- B. Alpy.
- C. Apeniny.
- D. Pireneje.

21.2. Dokończ zdanie. Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

Odcinek umownej granicy pomiędzy Europą a Azją przebiega m.in. wzdłuż wybrzeży

- A. Jeziora Aralskiego.
- B. jeziora Bajkał.
- C. Morza Kaspijskiego.
- D. jeziora Ładoga.

Zadanie 22. (0–1)

W tabeli przedstawiono procentowy udział poszczególnych typów elektrowni w produkcji energii elektrycznej w Polsce w latach 2000 i 2011.

	2000 r.	2011 r.
Elektrownie ciepłe (węglowe)	93,73	88,65
Elektrownie wodne	6,23	5,83
Elektrownie biogazowe i wiatrowe	0,04	5,52

Oceń prawdziwość podanych zdań.
Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe,
albo F – jeśli zdanie jest fałszywe.

W roku 2011 udział elektrowni ciepłych (węglowych) w produkcji energii elektrycznej w Polsce był większy niż w roku 2000.	P	F
W roku 2011 udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej w Polsce przekroczył 11%.	P	F

Zadanie 23. (0–1)

W tabeli przedstawiono informacje dotyczące liczby ludności i powierzchni wybranych województw w Polsce w 2011 roku.

Województwo	Liczba ludności w mln	Powierzchnia w tys. km ²
dolnośląskie	2,9	19,9
podkarpackie	2,1	17,8
podlaskie	1,2	20,2
wielkopolskie	3,4	29,8

Które województwo charakteryzuje się największą gęstością zaludnienia?
Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. dolnośląskie
- B. podkarpackie
- C. podlaskie
- D. wielkopolskie

Pusta strona

Która informacja dotycząca rozkładu średniej wieloletniej temperatury powietrza w styczniu jest prawdziwa? Zaznacz odpowiedź spośród podanych.

- A. W styczniu najniższe średnie temperatury powietrza są nad morzem.
- B. Średnia temperatura powietrza w styczniu w Warszawie jest niższa niż we Wrocławiu.
- C. W Polsce nie ma obszarów o średniej temperaturze powietrza w styczniu niższej niż $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- D. Na obszarze Gór Świętokrzyskich średnia temperatura powietrza w styczniu jest wyższa niż $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

