



1. W trakcie jakiego procesu zmniejsza się ilość dwutlenku węgla?

- A) spalania B) oddychania C) fotosyntezy
D) fermentacji E) prawidłowe odpowiedzi B) i C)

2. Które z wymienionych grup roślin nie mają specjalnej tkanki przewodzącej?

- A) rośliny naczyniowe B) okrytonasienne
C) mech D) nagonasienne
E) prawidłowe odpowiedzi A) i C)

3. Jaka roślina „wyrzeliwuje” swoje nasiona?

- A) niecierpek pospolity B) szczawik zajęczy
C) fiołek polny D) akacja
E) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

4. Na jakich glebach rosną świerki?

- A) piaszczystych B) suchych
C) mokrych D) żyznych i mokrych
E) gliniastych

5. Liście roślin robią się jaśniejsze, gdy brakuje im...

- A) magnezu B) azotu C) fosforu
D) potasu E) sodu

6. Składniki odżywcze to...

- A) białka, tłuszcze, składniki mineralne
B) białka, tłuszcze, węglowodany
C) składniki mineralne, witaminy, woda
D) składniki mineralne, białka, tłuszcze, węglowodany
E) składniki mineralne, woda, błonnik pokarmowy

7. Jakie są charakterystyczne cechy torfowiska niskiego?

- A) są zawsze mokre i grzaskie
B) są zasilane jedynie wodą ze śniegu oraz deszczu
C) powierzchnia jest wypukła, przy brzegach mniej a w centrum najbardziej
D) w centrum jest sucho, przy brzegach – mokro
E) podczas upałów torfowiska niskie wysychają

8. Co po łacinie oznacza pierwszy człon nazwy rodzaju gatunku?

- A) klasę B) rodzaj C) rodzinę D) gatunek E) rząd

9. Dziedzina nauki badająca owady to...

- A) herpetologia B) mykologia C) entomologia
D) ornitologia E) zoologia

10. Każda komórka ciała złotej rybki posiada 94 chromosomy. Ile chromosomów zawiera jedna komórka płciowa złotej rybki?

- A) 24 B) 37 C) 47 D) 94 E) 188

11. Podobizny tego stawonoga były wykuwane w starożytnym Egipcie na kamieniach, ze złota odlewano ich figury oraz zdobiono groby faraonów? Jaki to stawonóg?

- A) modliszka B) pszczoła C) żuk
D) mrówka E) biedronka

12. Skorupiaki żyjące tylko na lądzie to....

- A) stonogi B) dafnie C) widłonogi
D) obunogi E) raki

13. Robaki żyjące w wodzie to....

- A) wyprawki B) piaskówki C) nereidy
D) rureczniki E) wszystkie odpowiedzi są prawidłowe

14. Jaki ptak jest opisany poniżej?

Upierzenie tego ptaka jest czekoladowobrązowe, na tle liczne białe plamki w kształcie kropelek. Wierzch głowy jednolicie ciemnobrązowy, podobnie, jak końce lotek. Ptak jest dość rzadko spotykany. Najczęściej pojawia się jesienią. Żywi się orzechami, nasionami iglaków, żółędziami, owocami jarzębiny oraz głogu. Orzechy oraz żółędzie chowa pod liśćmi lub mchem.

- A) orzechówka zwyczajna
B) sójka zwyczajna
C) gil zwyczajny
D) czyż zwyczajny
E) kawka zwyczajna

15. Co wywołują infekcję?

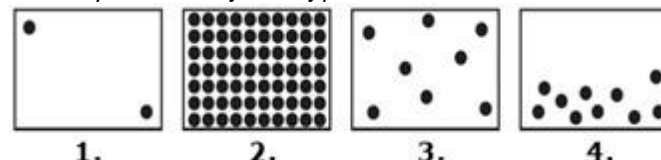
- A) brak witamin
B) alergia
C) dostanie się substancji chemicznych do organizmu
D) mikroorganizmy
E) brak wody

16. W jednym naczyniu znajdują się cztery warstwy cieczy o różnej gęstości. W którym miejscu w naczyniu osiadłby kawałek wrzuconej parafiny, której gęstość jest równa 900 g/l?

Ciecz	Gęstość ρ
Gliceryna	1,26 g/ml
Miód płynny	1,35 kg/l
Terpentyna	0,87 g/cm ³
Woda	1000 g/dm ³

- A) obojętnie w którym miejscu B) w wodzie
C) blisko dna D) na powierzchni
E) między wodą a terpentyną

17. Który obrazek najtrafniej przedstawia ciało ciekłe?



- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
E) wszystkie obrazki przedstawiają ciała ciekłe

18. W 1709 r. D. G. Fahrenheit skonstruował termometr w którym użył alkoholu, a w późniejszych latach zbudował termometr używając rtęci. W 1724 r. stworzył skalę Fahrenheita. 0 °F jest:

- A) temperaturą zamarznięcia roztworu wody i soli
B) punktem topnienia lodu
C) temperaturą ciała zdrowego człowieka
D) punktem wrzenia wody



E) żadna z podanych odpowiedzi nie jest prawidłowa

19. Która wielkość fizyczna ulegnie zmianie, jeżeli ciało umieścimy na Księżycu?

A) masa B) objętość C) gęstość D) waga

E) zmieniają się wszystkie wymienione wielkości

20. Wartość energetyczna posiłku wyrażana jest w *kaloriach* i *dżulach*. Która wielkość fizyczna jest mierzona tymi samymi jednostkami?

A) siła

B) moc

C) praca

D) wszystkie wymienione

E) żadna z podanych odpowiedzi nie jest prawidłowa

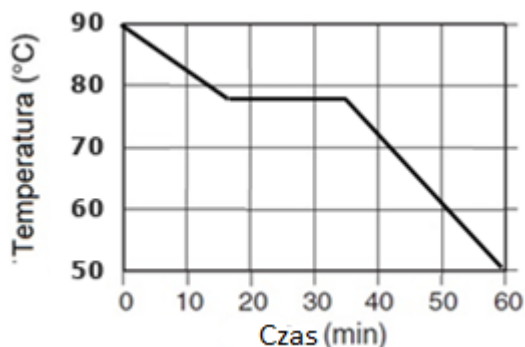
21. W tabelce poniżej podane są niektóre dane Układu Słonecznego. Ile razy orbita największej planety jest oddalona od Słońca w porównaniu do odległości od Słońca orbity najmniejszej planety?

Obiekt	Średnia odległość od Słońca (mln km)	Średnica (tys. km)
Słońce	0	1392.0
Merkury	58	4.9
Wenus	108	12.1
Ziemia	150	12.8
Mars	228	6.8
Jupiter	778	143.0
Saturn	1427	120.5
Uran	2871	51.5
Neptun	4498	49.5

A) 77,5 B) 13,4 C) 284 D) 29,2

E) żadna z podanych odpowiedzi nie jest prawidłowa

22. Grafik przedstawia proces ochładzania się substancji X. Jak długo trwała zmiana stanu skupienia substancji X?



A) 60 min B) 35 min C) 20 min D) 15 min E) 10 min

23. Uczeń odrabia lekcje przy lampie z energooszczędnej żarówką LED o mocy 8W. Dawniej lampy z tradycyjną żarówką o takiej samej jasności (806 lumenów) miały moc 60W. Ile razy więcej energii elektrycznej zużywały lampy z tradycyjną żarówką?

A) zużywały tyle samo energii

B) zużywały mniej energii

C) 7,5

D) $\approx 13,5$

E) ≈ 100

24. W XIX wieku w Wielkiej Brytanii żyło i pracowało bardzo wielu wybitnych fizyków. Jeden z nich poświęcił dużo uwagi położeniu transatlantyckiego kabla telegraficznego między Anglią a USA w 1853 r. Naukowiec stworzył także wiele urządzeń do pomiaru parametrów prądu elektrycznego, obliczył parametry kabli elektrycznych a także skonstruował echosondę [urządzenie do pomiaru głębokości wody]. Jego badania koncentrowały się głównie na fizyce cieplnej. Jak się nazywał ten naukowiec?

A) Michael Faraday

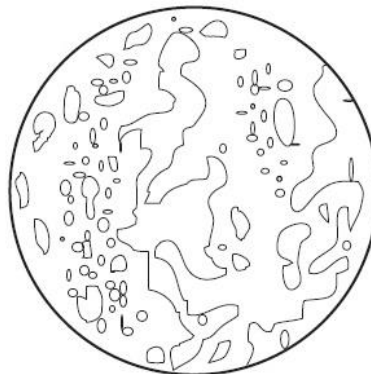
B) James Prescott Joule

C) James Watt

D) James Clerk Maxwell

E) William Thomson

25. Według niżej podanych danych ustal jakie to ciało niebieskie i jaką ma ono średnicę.



1 cm = 1,000 km



	Ciało niebieskie	Średnica, km
A)	Księżyc	3500
B)	Merkury	4900
C)	Mars	6800
D)	Wenus	12100
E)	Ziemia	12800

26. Które z wymienionych procesów jest reakcją chemiczną?

A) topienie szkła

B) zamarznięcie jeziora

C) świecenie żarówki

D) rozpuszczanie się cukru w herbacie

E) palenie się świecy

27. Według fizyki cząstek elementarnych, dlaczego ciała rozszerzają się pod wpływem ciepła?

A) cząsteczki stają się coraz większe

B) powietrze znajdujące się w cząsteczkach rozszerza się

C) protony w cząsteczkach poruszają się szybciej

D) cząsteczki poruszają się coraz szybciej

E) elektrony w cząsteczkach poruszają się szybciej



28. Dane w tabeli pokazują, jak zmienia się temperatura wrzenia wodnego roztworu soli, gdy zmieniamy masę rozpuszczonej soli. Jaki wniosek można wyciągnąć na podstawie danych z tego doświadczenia?

Masa soli w wodzie, g	Objętość wody, ml	Temperatura wrzenia, °C	Temperatura zamarznięcia, °C
0	100	100,0	0,0
5	100	100,5	-3,0
15	100	102,0	-9,0
25	100	104,0	-16,5

- A) temperatura wrzenia oraz zamarznięcia słonej wody pozostaje taka sama
 B) wraz ze wzrostem masy rozpuszczonej soli zwiększa się temperatura wrzenia tego roztworu
 C) wraz ze wzrostem masy rozpuszczonej soli szybkość parowania wody wzrasta
 D) temperatura wrzenia wody słonej i słodkiej jest taka sama
 E) wraz ze wzrostem masy rozpuszczonej soli temperatura zamarznięcia roztworu także rośnie

29. Ilustracja przedstawia urządzenie do rozdzielania mieszanin. Jakie mieszaniny można rozdzielić przy użyciu tego urządzenia i jak nazywa się sposób takiego rozdzielania?



- A) jednorodne, wirowanie
 B) jednorodne, chromatografia
 C) niejednorodne, destylacja
 D) niejednorodne, wirowanie
 E) niejednorodne, chromatografia

30. Która z wymienionych substancji jest substancją prostą?
 A) S₈ B) HBr C) BF₃ D) PCl₅ E) CH₃Br

31. Ile atomów wodoru jest w 34,2 g cukru C₁₂H₂₂O₁₁?
 A) 22 B) 22 · 10²³ C) 22 · 6 · 10²²
 D) 342 · 10²³ E) 0,1 · 6 · 10²³

32. Na podstawie wycinka z układu okresowego pierwiastków, wskaż która para pierwiastków ma 2 powłoki elektronowe:

Układ okresowy pierwiastków chemicznych

1 (IA)												18 (VIIIA)			
1	H Wodór 1,008											2	He Hel 4,0026		
2 (IIA)															
3	Li Lit 6,94	4	Be Beryl 9,0122	5	B Bor 10,81	6	C Węgiel 12,011	7	N Azot 14,007	8	O Tlen 15,999	9	F Fluor 18,998	10	Ne Neon 20,180
3															
11	Na Sód 22,990	12	Mg Magnez 24,305	13	Al Glin 26,982	14	Si Krzem 28,085	15	P Fosfor 30,974	16	S Siarka 32,06	17	Cl Chlor 35,45	18	Ar Argon 39,948

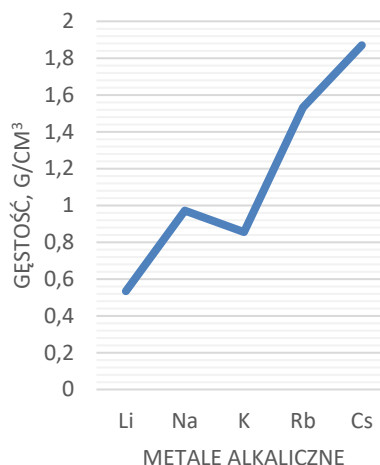
- A) B, Si B) F, Cl C) H, He D) Be, Mg E) Li, Ne

33. Jaka jest masa molowa glicerolu C₃H₅(OH)₃, używanego do produkcji kosmetyków?

1 H Wodór 1,008	6 C Węgiel 12,011	8 O Tlen 15,999
--------------------------	----------------------------	--------------------------

- A) 92 B) 92 g/mol C) 44 D) 44 g/mol E) 61 g/mol

34. Michał pincetą wyjął z naczynia z naftą kawałek (15 cm³) metalu alkalicznego. Masa kawałka wynosiła 14,57 g. Używając danych z wykresu ustal jaki to był metal?

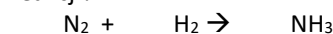


- A) Li B) Na C) K D) Rb E) Cs

35. Dlaczego gazy szlachetne są nazywane „szlachetnymi“?

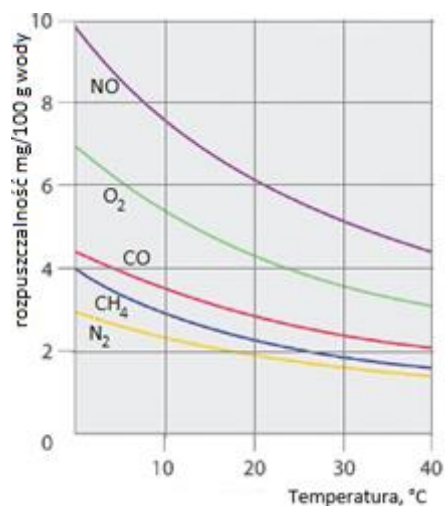
- A) reagują z powietrzem tylko po podgrzaniu
 B) reagują tylko z powietrzem
 C) nie reagują z innymi substancjami
 D) w układzie okresowym pierwiastków chemicznych należą do VIIIA grupy
 E) mają zapełnioną zewnętrzną konfigurację elektronową

36. Która z odpowiedzi pokazuje odpowiednie współczynniki reakcji?



	N ₂	H ₂	NH ₃
A)	1	3	2
B)	1	2	3
C)	1	1	2
D)	2	2	3
E)	1	3	1

37. Jakich gazów uolotni się najwięcej po podgrzaniu wody z 10°C do 40°C?



- A) NO B) O₂ C) CO D) CH₄ E) N₂

38. Ile i jakich cząsteczek znajduje się w atomie $^{60}_{28}\text{Ni}$?

- A) 28 p⁺, 28 e⁻, 28 n⁰
B) 32 p⁺, 32 e⁻, 28 n⁰
C) 32 p⁺, 28 e⁻, 28 n⁰
D) 28 p⁺, 28 e⁻, 32 n⁰
E) 28 p⁺, 28 e⁻, 30 n⁰

39. Jakie substancje powstają w skutek spalania parafiny oraz innych węglowodorów?

- A) CO i H₂O
B) CO₂ i H₂
C) C i H₂O
D) C i H₂
E) CO₂ i H₂O

40. Izotopy jakiego pierwiastka chemicznego są używane do metody datowania skał?

- A) uranu B) ołowiu C) węgla
D) wodoru E) helu