

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

Център за контрол и оценка на качеството на училищното образование

ВЪНШНО ОЦЕНЯВАНЕ ПО КУЛТУРНО-ОБРАЗОВАТЕЛНА ОБЛАСТ  
„ПРИРОДНИ НАУКИ И ЕКОЛОГИЯ” – VII клас

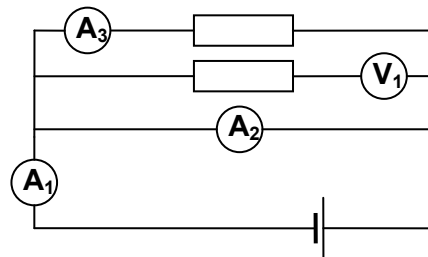
**ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**

1. За време  $t = 2$  s през лампа на фенерче преминава заряд  $q = 0,2$  C. Определете тока  $I$  през лампата.

- А) 0,1 A
- Б) 0,4 A
- В) 2,2 A
- Г) 10 A

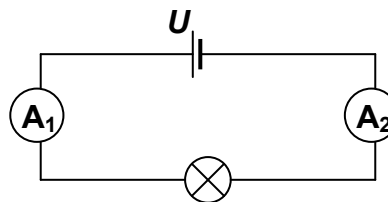
2. За да са правилно включени в електрическата верига, два от измервателните уреда трябва да разменят местата си. Кои са те?

- А) амперметър  $A_1$  и волтметър  $V_1$
- Б) амперметър  $A_2$  и волтметър  $V_1$
- В) амперметър  $A_3$  и волтметър  $V_1$
- Г) амперметър  $A_3$  и амперметър  $A_1$



3. В електрическа верига са включени два амперметра (вж. схемата). Амперметър  $A_1$  измерва ток  $I_1$ . Колко е токът  $I_2$ , измерван от амперметър  $A_2$ ?

- А)  $I_2 < I_1$
- Б)  $I_2 = I_1$
- В)  $I_2 > I_1$
- Г)  $I_2 = 0$



4. Колко е еквивалентното съпротивление на два консуматора със съпротивления  $12 \Omega$  и  $4 \Omega$ , когато те са свързани последователно?

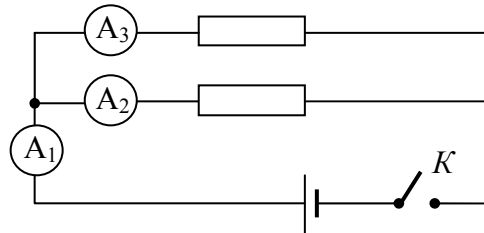
- А)  $\frac{1}{3} \Omega$
- Б)  $8 \Omega$
- В)  $16 \Omega$
- Г)  $48 \Omega$

5. Устройство за дистанционно управление на телевизор се захранва с две батерии, всяка с напрежение 1,5 V. Колко е напрежението, при което работи устройството, ако двете батерии са свързани последователно?

- А) 0,75 V
- Б) 1,5 V
- В) 2,25 V
- Г) 3 V

6. През кои амперметри от схемата тече електричен ток, когато ключът  $K$  е отворен?

- А) през  $A_1$  и  $A_2$
- Б) през  $A_2$  и  $A_3$
- В) през трите
- Г) през нито един от тях



7. Към акумулатор с напрежение  $U = 12\text{ V}$  е включена лампа. През нея протича ток  $I = 2\text{ A}$ . Определете мощността  $P$  на тока през лампата.

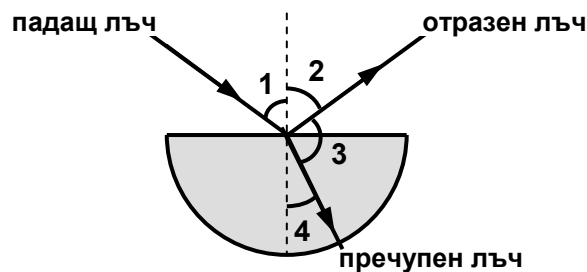
- А) 6 W
- Б) 10 W
- В) 14 W
- Г) 24 W

8. Светлинен лъч се отразява от плоско огледало. Колко е ъгълът на отражение, ако падащият лъч е перпендикулярен на отразения лъч?

- А)  $90^\circ$
- Б)  $60^\circ$
- В)  $45^\circ$
- Г)  $30^\circ$

9. Светлинен лъч пада на границата на две среди. Ако ъгълът на падане 1 се увеличи, кой от показаните на чертежа ъгли ще се намали?

- А) 2
- Б) 3
- В) 4
- Г) 3 и 4



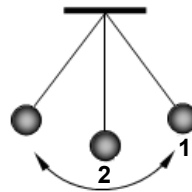
10. Сферично огледало има радиус  $R = 40$  cm. Върху главната му оптична ос е поставен малък (точков) светлинен източник. На какво разстояние от върха на огледалото трябва да се намира този източник, така че отразеният сноп светлина да е успореден?

- А) 10 cm
- Б) 20 cm
- В) 40 cm
- Г) 80 cm

11. Успореден сноп светлина преминава през леща с оптична сила  $2\text{ D}$  и се събира зад нея в една точка. Определете разстоянието от лещата до тази точка.

- А) 0,2 m
- Б) 0,5 m
- В) 1 m
- Г) 2 m

12. Махалото от фигурата извършва трептене. От крайно положение 1 до равновесно положение 2 то се придвижва за време  $t = 0,5$  s. Определете периода на трептене.



- А) 0,5 s
- Б) 1 s
- В) 1,5 s
- Г) 2 s

13. Ако се намали амплитудата на звуковите трептения:

- А) се увеличава силата на звука
- Б) се увеличава височината на звука
- В) се намалява височината на звука
- Г) се намалява силата на звука

14. В ядрото на атом на литий има 7 частици. Около ядрото обикалят 3 електрона. Колко нейтрона има в ядрото на този атом?

- А) 3
- Б) 4
- В) 7
- Г) 10

15. Коя от изброените планети няма естествени спътници?

- А) Марс
- Б) Юпитер
- В) Венера
- Г) Нептун

## ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

1. Кои са знаците на подчертаните химични елементи, записани в реда на изброяването им в текста по-долу:

Калцият е елемент, важен за поддържане на зъбната и костната система в човешкия организъм. Калият спомага за регулиране на водата в клетките и поддържа баланса на течностите в организма. Натрият влияе стимулиращо върху клетките на костната система и е важен за работата на мускулите.

- А) Ca, K, N
- Б) Ca, K, Na
- В) K, Na, Cl
- Г) Na, H, Ca

2. В коя двойка съединения хлорът проявява само първа валентност?

- А)  $\text{Na}^1\text{Cl}$ ,  $\text{ClO}_2^2$
- Б)  $\text{H}^1\text{Cl}$ ,  $\text{K}^1\text{Cl}$
- В)  $\text{Cl}_2\text{O}^2$ ,  $\text{ClO}_2^2$
- Г)  $\text{Cl}_2\text{O}_3^2$ ,  $\text{Na}^1\text{Cl}$

3. Молекулата на метана съдържа атоми на два химични елемента – въглерод(C) и водород(H). В това съединение въглеродът проявява четвърта, а водородът – първа валентност. Определете коя от посочените химични формули е формулата на метана.

- А)  $\text{C}_4\text{H}$
- Б)  $\text{CH}_4$
- В)  $4\text{CH}$
- Г)  $\text{C4H}$

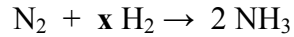
4. Кое от наименованията на дадените съединения е непълно?

- А)  $\text{SO}_2$  – серен диоксид
- Б)  $\text{CaCl}_2$  – калциев дихлорид
- В)  $\text{MgO}$  – магнезиев оксид
- Г)  $\text{N}_2\text{O}$  – азотен оксид

5. Коя е формулата на дихлорен оксид?

- А)  $2\text{ClO}$
- Б)  $\text{ClO}_2$
- В)  $\text{Cl}_2\text{O}_2$
- Г)  $\text{Cl}_2\text{O}$

6. В промишлеността амонякът се получава от азот и водород по уравнението:



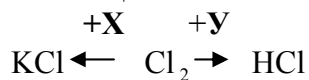
На колко е равен коефициентът  $x$ :

- А) 1
- Б) 2
- В) 3
- Г) 4

7. Кое физично свойство НЕ е характерно за калия при стайна температура?

- А) метален блясък
- Б) топло- и електропроводимост
- В) газообразно състояние
- Г) пластичност

8. Кои са веществата  $X$  и  $Y$  в схемата:



- А)  $X$  – водород,  $Y$  – кислород
- Б)  $X$  – водород,  $Y$  – калий
- В)  $X$  – калий,  $Y$  – кислород
- Г)  $X$  – калий,  $Y$  – водород

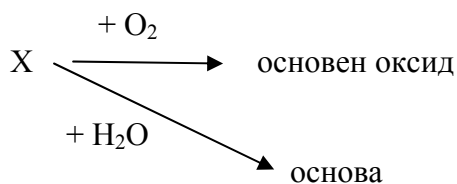
9. При кое взаимодействие на солната киселина се отделя водород?

- А)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{HCl} \rightarrow$
- Б)  $\text{Na} + \text{HCl} \rightarrow$
- В)  $\text{AgNO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- Г)  $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow$

10. Какво е физиологичното действие на хлора?

- А) отровен задушлив газ
- Б) необходим за развитието на растенията
- В) газ, който поддържа дишането
- Г) няма влияние върху живите организми

11. Кое е веществото  $X$  в схемата?



- А)  $\text{Br}_2$
- Б)  $\text{Na}$
- В)  $\text{Cl}_2$
- Г)  $\text{H}_2$

**12. Най-лекият алкален метал е:**

- А) калий
- Б) натрий
- В) рубидий
- Г) литий

**13. Като имате предвид мястото на елементите Li, N, C и Cl в Периодичната таблица, посочете коя от следните формули е на основен оксид:**

- А)  $\text{Li}_2\text{O}$
- Б)  $\text{N}_2\text{O}_5$
- В)  $\text{CO}_2$
- Г)  $\text{Cl}_2\text{O}$

**14. При добавяне на няколко капки разтвор на виолетов лакмус към бистър разтвор на неизвестно вещество, се наблюдава промяна на цвета на лакмуса в червен. Това означава, че разтворът съдържа**

- А) натриев хлорид
- Б) хлороводород
- В) калиева основа
- Г) калиев хлорид

**15. Препарат за почистване на ръжда върху фаянс, който съдържа разтвор на HCl, е попаднал върху ръката на жена, работила без ръкавици. За да се почисти замърсеното място, капките трябва да се попият, мястото да се измие с вода и да се обработи с:**

- А) белина
- Б) сода за хляб
- В) оцет
- Г) готварска сол



## БИОЛОГИЯ И ЗДРАВНО ОБРАЗОВАНИЕ

1. Коя от посочените систематични групи (таксони) включва в себе си всички останали?

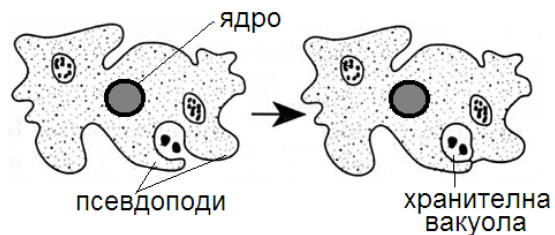
- А) род
- Б) вид
- В) царство
- Г) разред

2. Едноклетъчните организми, чието наследствено вещество е разположено в цитоплазмата, се отнасят към царство:

- А) Монера (Предядрени)
- Б) Протиста (Същинскоядрени)
- В) Растения
- Г) Гъби

3. Едноклетъчният организъм, представен на фигурата, принадлежи на царство Протиста, тъй като има:

- А) големи размери
- Б) постоянна форма на тялото
- В) клетъчно ядро и псевдоподи
- Г) извънклетъчно смилане



4. Ако с микроскоп наблюдавате растителна тъкан, чиито клетки са *многостенни*, имат *голяма вакуола* и *хлоропласти* в цитоплазмата, то тъканта със сигурност е:

- А) механична
- Б) проводяща
- В) покривна
- Г) основна

5. Коренът на растенията изпълнява следните функции:

- А) защитна и отделителна
- Б) защитна и дихателна
- В) прикрепваща и всмукваща
- Г) прикрепваща и отделителна

6. Ленът, конопът и памукът са:

- А) житни култури
- Б) фуражни култури
- В) маслодайни култури
- Г) влакнодайни култури



7. Ако един организъм е многоклетъчен, има хифи с неограничен растеж и несамостоятелно хранене, то той със сигурност принадлежи към царство:

- А) Монера
- Б) Протиста
- В) Гъби
- Г) Животни

8. Представителите на царство Животни са:

- А) едноклетъчни организми със самостоятелно хранене
- Б) едноклетъчни организми с несамостоятелно хранене
- В) многоклетъчни организми със самостоятелно хранене
- Г) многоклетъчни организми с несамостоятелно хранене

9. Кои от изброените организми имат мрежеста (дифузна) нервна система?

- А) хидра и корал
- Б) медуза и тения
- В) паяк и кърлеж
- Г) мида и скарида

10. Общ признак на плоските, кръглите и прешленестите червеи е това, че притежават:

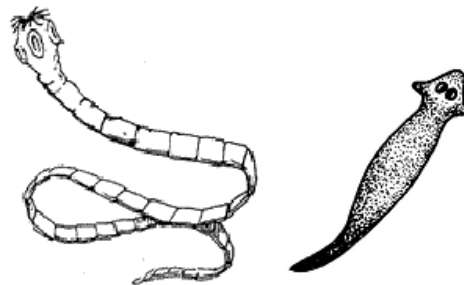
- А) затворена храносмилателна система
- Б) верижна (ганглийна) нервна система
- В) радиална симетрия на тялото
- Г) кръвоносна система

11. Кои от изброените организми дишат с трахеи?

- А) охлюв и хидра
- Б) мравка и октопод
- В) щурец и пеперуда
- Г) мида и скарида

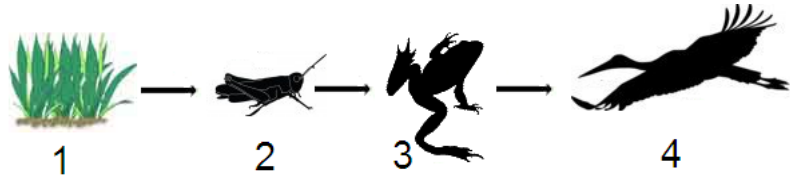
12. На схемата са представени тения и планария. Те си приличат по наличието на:

- А) начленени крайници
- Б) радиална симетрия
- В) зрителни органи
- Г) плоско тяло



13. В хранителната верига на схемата консументите са означени с:

- А) 1 и 2
- Б) 1 и 3
- В) 1, 3 и 4
- Г) 2, 3 и 4



14. Защо трябва да преваряваме прясно издоеното мляко?

- А) Млякото става по-вкусно.
- Б) Млякото се обогатява с хранителни вещества.
- В) Високата температура унищожава бактериите.
- Г) Това е начин за получаване на масло.

15. За да се предпазим от заболяването *ехинококоза* е необходимо да:

- А) приемаме витаминозна храна
- Б) мием редовно ръцете си
- В) пием много течности
- Г) спортуваме редовно