

Периодичен закон и периодична таблица

самоконтрол

Вие трябва да знаете:

- видовете градивни частици на веществата и характеристиките им;
- видовете вещества според съставящите ги елементи – прости вещества и химични съединения;
- структурата на периодичната таблица (система) и изменението на свойствата на елементите по периоди и по групи в нея;
- валентността на елементите към кислорода и водорода в зависимост от мястото им в периодичната таблица;
- връзката между мястото на елемента в периодичната таблица, вида и свойствата на неговите прости вещества и химични съединения;
- правилата за определяне на валентност по посочено химично означение и алгоритъма за съставяне на химична формула по дадена валентност;
- правилата за образуване на наименованията на съединения от два химични елемента;
- свойствата на натрия, хлора, натриевата основа и солната киселина;
- видовете химични реакции (съединяване, разлагане, заместване) по описание или по химично уравнение;
- правилата за съставяне на химични уравнения, които отразяват свойствата на веществата;
- видовете среда според киселинността (pH) на разтвора;
- величините маса, относителна молекулна маса, масова част;
- правилата за безопасна работа с киселини и основи и за оказване на първа помощ;
- дейностите, насочени към опазването на околната среда и здравето на човека.

Задачи с избираем отговор

1. В кой ред са записани химичните знаци на елементите водород, хлор, мед и калий?

- A) H, Cl, Cu, Ca
- Б) C, Cl, Cu, Ca
- В) H, Cl, Cu, K
- Г) C, Cl, Cu, K

2. В кой ред съставът на елементарните частици се отнася за атом?

- A) 15 p^+ , 16 n^0 , 15 e^-
- Б) 17 p^+ , 18 n^0 , 18 e^-
- В) 12 p^+ , 12 n^0 , 10 e^-
- Г) 19 p^+ , 20 n^0 , 18 e^-

3. В кой ред са записани химичните означения на простите вещества на азот, бром, въглерод и озон?

- A) N, Br, C, O₃
- Б) N₂, Br₂, H₂, O₃
- В) Ne, Br₂, C, O₂
- Г) N₂, Br₂, C, O₃

4. Относителната молекулна маса на водата се изчислява с израза:

- A) $M_r(\text{вода}) = 2 \cdot A_r(\text{водород}) + A_r(\text{кислород}) = 2 \cdot 1 \text{ g} + 16 \text{ g} = 18 \text{ g}$
- Б) $M_r(\text{вода}) = A_r(\text{водород}) + 2 \cdot A_r(\text{кислород}) = 1 \text{ g} + 2 \cdot 16 \text{ g} = 33 \text{ g}$
- В) $M_r(\text{вода}) = 2 \cdot A_r(\text{водород}) + A_r(\text{кислород}) = 2 \cdot 1 + 16 = 18$
- Г) $M_r(\text{вода}) = A_r(\text{водород}) + 2 \cdot A_r(\text{кислород}) = 1 + 2 \cdot 16 = 33$

5. Коя от означените формули HE е съставена вярно?

- A) H₂S^{II}
- Б) P₂^VO₅
- В) Ca^{II}H₂
- Г) S^{VI}O₄

6. Къде всички посочени вещества образуват разтвор с $pH > 7$?

- A) Na, K₂O, NaOH
- Б) Na, H₂O, NaOH
- В) Cl₂, HCl, HBr
- Г) Cl₂, Na, K

7. Масовата част на натриевия хлорид в разтвор, получен при разтварянето на 100 g сол в 250 mL вода, е:

- A) 0,4
- Б) 0,29
- В) 0,20
- Г) 0,39

8. Кое от уравненията HE е вярно?

- A) $2 \text{ Na} + \text{H}_2 \longrightarrow 2 \text{ NaH}$
- Б) $4 \text{ Na} + \text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{ Na}_2\text{O}$
- В) $2 \text{ Na} + \text{S} \longrightarrow \text{Na}_2\text{S}$
- Г) $2 \text{ Na} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2 \uparrow$

9. С кое уравнение е изразена дисоциацията на натриевата основа?

- A) $\text{NaOH} + \text{HCl} \longrightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
- В) $\text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}^+ + \text{O}^{2-} + \text{H}^+$
- Г) $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \longrightarrow \text{NaOH}$

10. При разтваряне на хлороводород във вода разтворът променя цвета на виолетовия лакмус в червен, защото във водния разтвор се отделят:

- A) водородни йони
- Б) хлоридни йони
- В) хидроксидни йони
- Г) водородни и хлоридни йони

11. В две епруветки без надпис има разтвори на калиев хлорид и калиев бромид. С помощта на коя двойка опити можете да докажете, че солите са калиеви и в коя епруветка се съдържа съответният разтвор?

- 1) по цвета на пламъка
 - 2) с лакмусова хартия
 - 3) с йодна тинктура
 - 4) с разтвор на сребърен нитрат
- A) 2 и 4
 - Б) 1 и 4
 - В) 3 и 4
 - Г) 1 и 2

12. При попадане на разтвор на солна киселина върху кожата капките трябва да се попият и мястото да се почисти с чиста и мека материя, след което да се обработи с:

- A) вода и лимонов сок
- Б) вода и сода за хляб
- В) вода и оцет
- Г) вода и готварска сол

13. Допълнете изречението с дадените изрази така, че да получите вярно твърдение. Свойствата на елементите и съединенията им са в периодична зависимост от броя на:

- A) протоните в атомните им ядра
- Б) неутроните в атомните им ядра
- В) електроните в атомните им ядра
- Г) електроните в електронната обвивка

14. Като използвате периодичната таблица, определете в кой ред елементите са подредени по нарастване на тяхната химична активност.

- A) F, Cl, Br, I
- Б) Li, Na, Cs, Rb
- В) Mg, Ca, Sr, Ba
- Г) Cs, Rb, K, Na

15. Като използвате закономерностите в периодичната таблица, определете реда, в който всички оксиди са киселинни.

- A) Cl_2O_7 , Cl_2O , CO_2 , CaO
- Б) CaO , SrO , BaO , Li_2O
- В) SO_3 , P_2O_3 , Cl_2O_7 , CO_2
- Г) Na_2O , MgO , Cl_2O_7 , SO_2

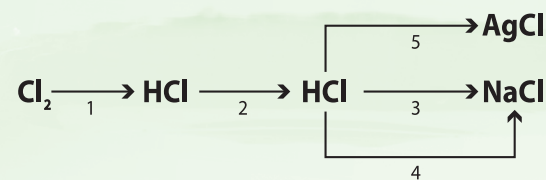
16. В кой ред са означени формулите на готварска сол, сода каустик, сода за хляб?

- A) NaCl , NaOH , NaHCO_3
- Б) KCl , KOH , KHCO_3
- В) NaCl , NaHCO_3 , NaOH
- Г) KCl , NaOH , Na_2CO_3

Задачи с отворен отговор

17. Изразете с химични уравнения получаването на натриев хлорид по 4 различни начина.

18. Изразете с уравнения етапите в схемата. Наименувайте продуктите на реакциите.



Отговори

Отговори: 1 – В, 2 – А, 3 – Г, 4 – В, 5 – Г, 6 – А, 7 – Б, 8 – Г, 9 – Б, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – В, 15 – В, 16 – А

Оценете вашата самостоятелна работа. За всеки верен отговор на задачи 1 – 16 получавате по 1 точка, за задача 17 – 8 точки, а за задача 18 – 10 точки.

За оценка използвайте следната скала:

Точки	30 – 34 точки	24 – 29 точки	16 – 23 точки	11 – 15 точки	До 10 точки
Оценка					
Качествена	Чудесно! Справяте се отлично.	Много добре! Имате малки пропуски.	Добре! Положете повече старание.	Можете и повече! Бъдете по-усърдни.	Липсват ви знания! Положете повече старание.
Количествена	Отличен (6)	Много добър (5)	Добър (4)	Среден (3)	Слаб (2)