

1. Кое твърдение за атомите е вярно?

- А) Притежават електричен заряд и имат определена маса.
- Б) Изграждат само химичните съединения.
- В) Могат да съществуват продължително време самостоятелно.
- Г) Електронеутрални са и са химически неделими.

2. На кой ред в означенията има само индекси?

- А) 2 Na, 3NaOH, CaO, HF
- Б) 2 O, N<sub>2</sub>, K, 2 Br<sub>2</sub>
- В) H<sub>2</sub>O, O<sub>3</sub>, Li<sub>2</sub>O, CaCl<sub>2</sub>
- Г) CO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, 5NH<sub>3</sub>, Cl<sub>2</sub>O

3. С кое от изброените вещества калиевият хидроксид НЕ реагира?

- А) Na<sub>2</sub>O
- Б) Cl<sub>2</sub>
- В) CO<sub>2</sub>
- Г) HCl

4. Кой от процесите протича с най-голяма скорост?

- А)  $2\text{Cs} + 2\text{HOH} \rightarrow 2\text{CsOH} + \text{H}_2$
- Б)  $2\text{K} + 2\text{HOH} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$
- В)  $2\text{Li} + 2\text{HOH} \rightarrow 2\text{LiOH} + \text{H}_2$
- Г)  $2\text{Na} + 2\text{HOH} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$

5. В кой ред са означени само вещества, чиито водни разтвори имат pH > 7?

- А) NaOH, HOCl, KOH;
- Б) KOH, H<sub>2</sub>O, HCl;
- В) LiOH, HOCl, HBr;
- Г) NaOH, KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>

6. В кой ред е означен строеж на отрицателен йон?

- А) 18p<sup>+</sup>, 18n<sup>0</sup>, 18e<sup>-</sup>
- Б) 12p<sup>+</sup>, 12n<sup>0</sup>, 10e<sup>-</sup>
- В) 16p<sup>+</sup>, 16n<sup>0</sup>, 18e<sup>-</sup>
- Г) 11p<sup>+</sup>, 12n<sup>0</sup>, 10e<sup>-</sup>

7. Коя от означените формули НЕ е съставена вярно?

- А) Ca<sup>2</sup>Cl<sub>1</sub><sup>2</sup>
- Б) S<sub>2</sub><sup>4</sup>O<sub>4</sub><sup>2</sup>
- В) Al<sub>2</sub><sup>3</sup>O<sub>3</sub><sup>2</sup>
- Г) P<sub>2</sub><sup>5</sup>O<sub>5</sub><sup>2</sup>

8. В кой ред всички означени вещества взаимодействат със солна киселина?

- А) H<sub>2</sub>O, SO<sub>2</sub>, CuO
- Б) Cu, NaOH, HBr
- В) Fe, Na<sub>2</sub>O, Br<sub>2</sub>
- Г) CuO, Na<sub>2</sub>O, KOH

9. В кой ред е НЕВЯРНО означението:

- А) три мола атоми кислород – 3 O
- Б) два кислородни атома – 2 O
- В) два химически свързани атома кислород – 2 O<sub>2</sub>
- Г) три мола молекули кислород – 3 O<sub>2</sub>

10. В кой ред всички вещества са с йонен строеж?

- А) NaOH, KH, LiCl, Na<sub>2</sub>O
- Б) HBr, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>
- В) HBr, KH, Na<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>O
- Г) Na, H<sub>2</sub>O, Cl<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>

11. Съдържанието на въглероден диоксид (CO<sub>2</sub>) НЕ се увеличава при процеса:

- А) фотосинтеза
- Б) разлагане на варовик
- В) дишане
- Г) горене на бензин

12. Как могат да се различат разтвори на KCl, NaCl и CsCl ?

- А) с разтвор на сребърен нитрат
- Б) с индикатор виолетов лакмус
- В) с универсален индикатор
- Г) чрез поднасянето им към пламък

13. Процес неутрализация протича между веществата:

- А)  $\text{LiH} + \text{HI} \rightarrow$
- Б)  $\text{KOH} + \text{CO}_2 \rightarrow$
- В)  $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
- Г)  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HBr} \rightarrow$

14. Кой от означените с уравнения процеси е химично съединяване и е ендотермичен?

- А)  $2 \text{Na} + 2 \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2 \text{NaOH} + \text{H}_2 + \text{Q}$
- Б)  $\text{N}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{NO} - \text{Q}$
- В)  $\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{FeS} + \text{Q}$
- Г)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2 - \text{Q}$

15. В кой ред халогенните елементи са подредени по нарастване на активността им към водород и метали?

- А) F, Cl, Br, I
- Б) Cl, F, Br, I
- В) I, Br, Cl, F
- Г) Cl, Br, I, F

16. Амониакът е съединение на азота с водорода, в което азотът проявява трета валентност. Броят на водородните атоми в 1 mol амониак е съответно:

- А)  $6,02 \cdot 10^{23}$
- Б)  $18,06 \cdot 10^{23}$
- В)  $90,3 \cdot 10^{23}$
- Г)  $30,10 \cdot 10^{23}$

17. Отговорете в бланката за отговори с Да или Не на следните твърдения:

- А) Хлорът е силно отровен, поражява дихателната система.
- Б) Калият проявява по-голяма химическа активност от натрия.
- В) Скоростта на всяка химична реакция нараства с увеличаване на температурата.
- Г) Скоростта на химичните реакции винаги нараства с внасянето на катализатор.

18. Химичен елемент Е се намира в четвърти период, II А група на периодичната система.

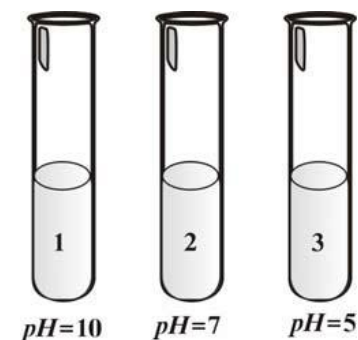
- А) Кой е химичният елемент? Определете вида на елемента.
- Б) Запишете формулата на водородното му съединение.
- В) Запишете формулата на оксида на елемента. Определете характера на оксида.

19. Допълнете в бланката за отговор съответната формула или наименование:

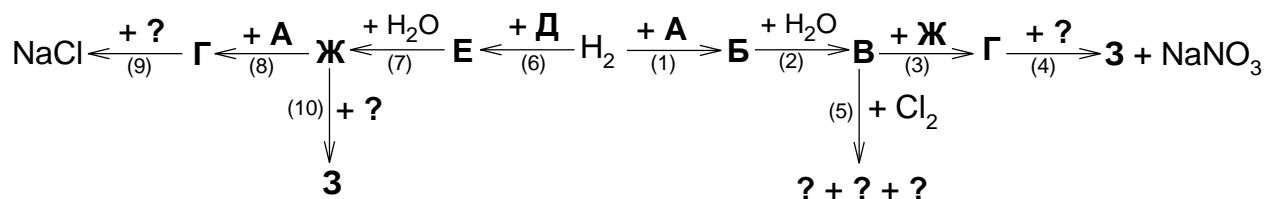
	Химична формула	Наименование
А)	$\text{Li}_2\text{S}$	
Б)	$\text{P}_2\text{O}_5$	
В)		дикалиев карбонат
Г)		натриев хипохлорит

20. При попадане върху кожата на основа се препоръчва обработване с разтвор на оцет, а при попадане на киселини – с разтвор на сода за хляб ( $\text{NaHCO}_3$ ).

- А) В кой съд (1, 2 или 3) се намира разтворът на сода за хляб и в кой – оцетът, ако на етикета е означена само стойността на pH.
- Б) В какъв цвят ще се оцвети лакмусът в разтвора на содата за хляб?
- В) Изчислете относителната молекулна маса на  $\text{NaHCO}_3$ .



21. Дадена е схемата:



Простото вещество А има сребристобял цвят, силен метален блясък, по-леко е от водата, съхранява се под петрол и проявява свойствата топло- и електропроводимост. А и неговите летливи съединения оцветяват пламъка на спиртната лампа в жълто.

Д е червено-кафява течност, която не провежда електричен ток. Парите на Д силно дразнят дихателните пътища.

З е неразтворимо вещество с бледожълт цвят. Използва се в чернобялата фотография.

А) Кои са веществата А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З? Запишете техните химични формули и наименования.

Б) Означете с уравнения превръщанията от схемата.

В) Какъв е химичният характер на водния разтвор на веществото Ж?

Г) Кой от посочените процеси в прехода е неутрализация и какъв е неговият топлинен ефект?

Д) Как се нарича в практиката веществото В?

Е) Кое от посочените вещества в прехода се използва като подправка и консервант в бита и под какво наименование е известно?

Ж) Защо простото вещество А се съхранява под петрол?

22. Госпожа Петрова задала задача на Христо, за да го изпита по химия. Задачата била следната:

В две часовникови числа без надпис има твърди бели кристални вещества – **А** и **Б**, а в три реактивни стъкла без етикети – безцветни разтвори на веществата **В**, **Г** и **Д**. Христо провел няколко експеримента и установил следните факти:

1. Веществата **А** и **Б** са добре разтворими във вода, а при внасяне в пламъка на спиртната лампа **А** го оцветява във виолетово, а **Б** – в жълто.
2. При прибавяне на лакмус към разтворите на веществата **В** и **Д**, **В** го оцветява в синьо, а **Д** – в червено.
3. Водните разтвори на **А** и **Б** взаимодействат с разтвора на **Г** като се получават характерни утайки: **А** дава жълта утайка, а **Б** – бяла. Бяла утайка се получава и при взаимодействие на **Г** и **Д**.
4. За разтворите на **А** и **Б** се знае, че при добавяне към тях на простото вещество **Е**, което е червено-кафява течност разтворът на **А** взаимодейства, а разтворът на **Б** – не. При взаимодействие между **А** и **Е** се получава простото вещество **Ж**, което с разтвор на нишесте дава характерно оцветяване.
5. Веществото **Б** може да бъде получено при взаимодействие на разтворите на **В** и **Д**.

**А)** Помогнете на Христо да установи кои са веществата от **А** до **Ж** – запишете ги с формули и наименования.

**Б)** Изразете с уравнения всички описани свойства и взаимодействия.

**В)** Изразете с уравнения три начина за получаване на веществото **А**.

**Г)** Какви промени ще се наблюдават, ако към водните разтвори на веществата **В** и **Д** вместо лакмус се прибави фенолфталеин?