

Уважаеми ученици, представена Ви е тема от две части. Първата част съдържа 10 задачи със структуриран отговор. Всяка от тях е с по 4 отговора, един от които е верен. Поставете верните отговори в таблицата след Част първа. Всеки верен отговор се оценява с 2 точки. Задача без отговор или с поправка на отговора се оценява с 0 точки.

Втората част се състои от три задачи със свободен отговор, които се разработват на отделни листове. Всеки елемент от задачите се оценява с определен брой точки. Общият брой точки от част втора е 80. Общият брой точки от всички задачи е 100.

Времето за работа е 4 астрономически часа.

Успешна работа!

ЧАСТ ПЪРВА

1. Кой от знаците ще поставите върху опаковка, която съдържа вещество с дразнещо действие?



A)



Б)

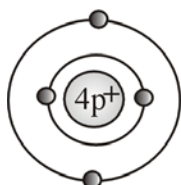


В)

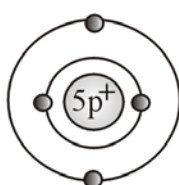


Г)

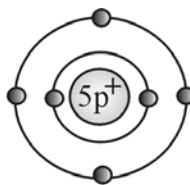
2. На кой от моделите е изобразен положителен йон?



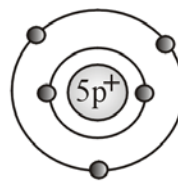
A)



Б)



В)



Г)

3. Коефициенти в уравнението: $x\text{Al} + y\text{O}_2 \rightarrow z\text{Al}_2\text{O}_3$ са:

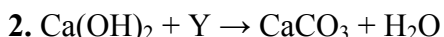
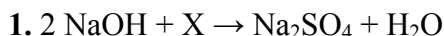
A) $x = 1, y = 2, z = 3$

Б) $x = 2, y = 3, z = 4$

В) $x = 3, y = 2, z = 1$

Г) $x = 4, y = 3, z = 2$

4. В химичните уравнения:



неизвестните вещества са:

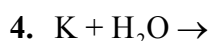
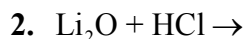
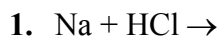
A) $\text{X} = \text{S}, \text{Y} = \text{C}$

Б) $\text{X} = \text{H}_2\text{SO}_4, \text{Y} = \text{CO}_2$

В) $\text{X} = \text{SO}_3, \text{Y} = \text{CO}_2$

Г) $\text{X} = \text{H}_2\text{SO}_4, \text{Y} = \text{H}_2\text{CO}_3$

5. При кои от взаимодействия НЕ се отделя водород?



A) при 1 и 4

Б) при 2 и 3

В) при 1 и 2

Г) при 3 и 4

6. В чаша има 100 ml разтвор на солна киселина. Към разтвора са прибавени 2 ml разтвор на алкална основа. Полученият разтвор променя цвета на виолетовия лакмус в червено. В сравнение с изходния разтвор стойността на pH в чашата:

- А) не се е променило Б) е намаляло
В) е нараствало Г) промяната зависи от алкалната основа

7. Хлороводородът е:

- А) безцветен газ със задушлива миризма** **Б) безцветна течност със задушлива миризма**
В) жълто-зелен, отровен газ **Г) жълто-зелена, отровна течност**

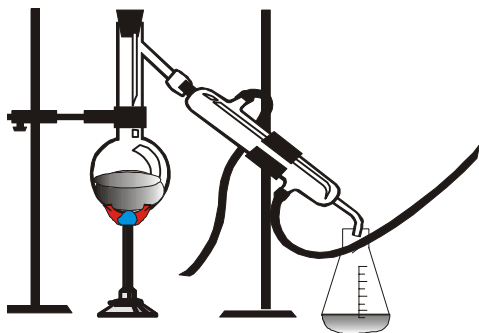
8. Киселините:

- А) взаимодействат с всички оксиди
Б) взаимодействат само с киселинни оксиди
В) взаимодействат само с основни оксиди
Г) не взаимодействат с оксиди

9. Кое е ГРЕШНОТО твърдение? Хората опазват околната среда, като:

- А) пестят суровините
Б) водят здравословен начин на живот
В) прилагат безотпадъчни технологии
Г) използват разумно енергията

10. За пречистване на вода от пясък, който е попаднал в нея при вземане на пробата, от предложените апаратури може да се използват:



1)



2)



3)

- A) само 1 Б) само 2 В) 1 и 2 Г) 2 и 3**

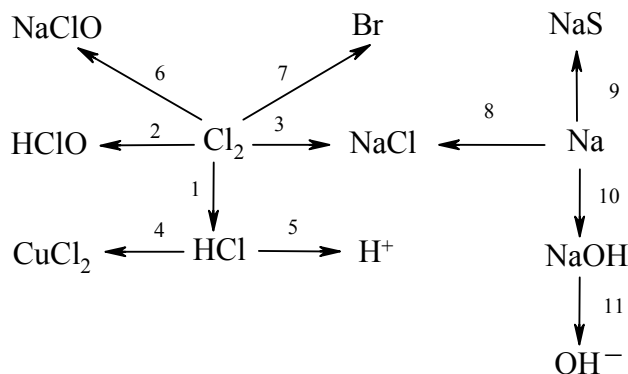
ОТГОВОРИ НА ЧАСТ ПЪРВА

[illegible]

ЧАСТ ВТОРА

Задача 1.

Дадена е схема на превръщания на вещества на химични елементи от IА и VIIА група на Периодичната таблица.



- А) Две от химичните формули са записани грешно. Запишете верните формули.
- Б) Изразете с химични уравнения превръщанията.
- В) За кои съединения е характерна реакция 5?
- Г) За кои съединения е характерна реакция 11?
- Д) Защо простото вещество на хлора се отбелязва със знака на химичния елемент и долен индекс 2, а простото вещество на натрия само с химичния знак на елемента?
- Е) Кои от веществата на схемата са соли?

Задача 2.

Содата каустик е основно вещество в препаратите, които се използват за почистване на запушени канали, а течната белина се използва за премахване на микроорганизми (най-често мухъл).

- А) Запишете химичните формули и химичните наименования на двете съединения.
- Б) Какъв процес протича при излагане на содата каустик на въздуха? Изразете го с химично уравнение.
- В) Изразете с химично уравнение реакцията на течната белина, която убива микроорганизмите. Кой от продуктите на тази реакция е причина за действието на белината и защо?

Задача 3.

В три чаши са поставени чиста вода, разтвор на натриева основа и разтвор на солна киселина. За съжаление етикетите на чашите са загубени. Освен с тези три чаши Иван разполага допълнително с газова горелка, въглероден диоксид, натриев хлорид, натрий, сребърен нитрат, фенолфталенин и желязо на прах.

- А) Кои от допълнителните вещества ще използва Иван, за да открие в коя чаша кой разтвор се намира?
- Б) Предложете два метода за откриване на солната киселина и ги изразете с химични уравнения.
- В) Предложете два метода за откриване на натриевата основа и ги обяснете.
- Г) Кои от веществата, с които работи Иван, са опасни при работа с тях?
- Д) Какво приложение намират продуктите на реакциите, с помощта на които в този случай се открива солната киселина?