

**МОМН, XLV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА
ОКОЛНАТА СРЕДА – 2013 година**

*Национален кръг, 29 – 30 март
Учебно съдържание VII клас*

ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ

ПЪРВА ЧАСТ

Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Отговор	В	Г	Б	В	Г	А	Б	Б	А	В
Задача	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Отговор	А	Б	В	Г	В	В	В	Г	Б	А

20 x 2 = 40 т.

ВТОРА ЧАСТ

№

Отговори

- 1.** 8 от следните взаимодействия:
- 1.** $4 \text{ Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ Na}_2\text{O}$
 - 2.** $2 \text{ Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{ NaCl}$
 - 3.** $2 \text{ Na} + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{ NaH}$
 - 4.** $\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow 2 \text{ HCl}$
 - 5.** $2 \text{ H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ H}_2\text{O}$
 - 6.** $2 \text{ Na} + 2 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ NaOH} + \text{H}_2$
 - 7.** $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{ NaOH}$
 - 8.** $2 \text{ NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
 - 9.** $\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl} + \text{HClO}$
- 10.** $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 11.** $\text{Na}_2\text{O} + 2 \text{ HCl} \rightarrow 2 \text{ NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- 12.** $2 \text{ Na} + 2 \text{ HCl} \rightarrow 2 \text{ NaCl} + \text{H}_2$
- 13.** $\text{NaH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}_2$
- 14.** $\text{HClO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$
- 2. А) 1.** Отделянето на кварцовия пясък от разтвора става с помощта на филтруване. Филтруването представлява метод, при който сместа се пропуска през филтърна хартия. Върху нея остават неразтворимите частици, а преминава водата и разтворените в нея вещества.
В този случай разделянето е най-пълно.

2. Отделянето на калиевия бромид от водата става чрез дестилация. Дестилацията представлява метод, при който сместа се нагрява до кипене, при което течността се изпарява и след това втечнява, а разтворените твърди вещества остават в съда. В този случай се запазва и водата и разтвореното вещество.

- Б) 1. За анализа на калиевия бромид част от полученото вещество трябва да се разтвори във вода.
2. Получените бромидни йони се доказват с разтвор на сребърен нитрат. Получава се жълта утайка.
3. Калиевите йони се доказват по оцветяване на пламъка, който се оцветява във виолетово.

В) $2KBr + Cl_2 \rightarrow 2KCl + Br_2$ $2KBr + I_2 \rightarrow$ не протича

Г) Протича само първата реакция. Хлорът е по-активен от брома и го измества от съединенията му, йодът е по-слабо активен от хлора и реакцията не протича.

3. А) $112 : 16 = 7$ атома кислород
 $183 - 112 = 71$ сума от относителните маси на хлора
 $71 : 35,5 = 2$ атома хлор
Химичната формула на оксида е Cl_2O_7
Валентността на хлора в оксида е седма.

Б) Най-лесно това може да стане по разликата в цвета на двата газа. Хлорът е зелен, а кислородът безцветен

В) Промислено натриевият хлорид се добива от морска вода чрез изпарение и се добива от залежи на каменна сол.

Г) $Cl_2 + H_2O \rightarrow HCl + HClO$
 $Cl_2 + 2 NaOH \rightarrow NaCl + NaClO + H_2O$
Течна белина е разтворът получен по второто уравнение (разтвор на хлор в натриева основа).

Д) $HClO \rightarrow HCl + O$ или $NaClO \rightarrow NaCl + O$
Отделеният атомен кислород има дезинфекционно и избелващо действие.

Е) Фреоните.

ОБЩО

Забележка. Отговорите са примерни. Приемат се всички отговори, които отговарят на условието на задачата.