



МОН, 50 НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ХИМИЯ
И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Областен кръг, 11 февруари 2018 г.
I СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА

(ученици, които през настоящата учебна година изучават учебно съдържание за VII клас)

ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ

ПЪРВА ЧАСТ

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

ВТОРА ЧАСТ

Забележка. Отговорите са примерни. Приемат се всички решения, които отговарят на условието на задачата. Приемат се всички възможни начини на изписване на химичните уравнения – молекулни, пълни йонни или съкратени йонни.

Задача 1 (20 точки): Ученици-изследователи

- (1) А – NaOH, натриева основа;
Б – HCl, хлороводород (водороден хлорид);
В – NaCl, натриев хлорид;
Г – NaBr, натриев бромид.

4×2 т. за формула + 4×1 т. за наименование = 12 т.

- (2) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 3 т.
(3) изпаряване / дестилация 2 т.
(4) $2\text{Na} + \text{Br}_2 \rightarrow 2\text{NaBr}$ 3 т.

Задача 2 (20 точки): Металите образуват сплави

- (1) Да означим масата на Na в сплавта с x г. Тогава масата на К ще е $(x + 112)$ г. 1 т.
Следователно $x + (x + 112) = 200$, $x = 44$ г. Масата на Na е 44 г.
Масата на К е 156 г. 2 т.
 $\% \text{ Na} = (44/200) \times 100 = 22 \%$, $\% \text{ K} = (156/200) \times 100 = 78 \%$
(или $\% \text{ K} = 100 \% - 22 \% = 78 \%$) $2 \times 2 \text{ т} = 4 \text{ т}$.
- (2) Ще бъде в течно състояние. 1 т.
- (3) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $2\text{K} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{KOH} + \text{H}_2$
 $2\text{Na} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{H}_2$ $2\text{K} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{KCl} + \text{H}_2$ $4 \times 2 = 8 \text{ т}$.
- (4) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{KOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$ $2 \times 2 = 4 \text{ т}$.

Задача 3 (20 точки): Работа в химичната лаборатория

- (1) 1 – ж) вещество, което експлодира лесно
2 – д) лесно запалимо вещество
3 – з) разяждащо вещество
4 – б) вещество опасно за околната среда
5 – е) силно токсично (отровно) вещество $5 \times 1 = 5 \text{ т.}$
- (2) Три от изброените: мерителен цилиндър, бежерова чаша, капкомер, пипета, бюрета, мерителна колба. $3 \times 1 = 3 \text{ т.}$
- (3) Предпазни очила и гумени ръкавици (може и престилка) $2 \times 2 = 4 \text{ т.}$
- (4) Две от: попиване, измиване с вода, неутрализиране. $2 \times 2 = 4 \text{ т.}$
- (5) Погрешните действия са: $2 \times 2 = 4 \text{ т.}$
- спиртна лампа не се пренася запалена
 - спиртна лампа се гаси чрез поставяне на капачка