



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

Областен кръг, 11 февруари 2018 г.

II СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА

(ученици, които през настоящата учебна година са в VIII клас или изучават учебно съдържание за VIII клас)

ОТГОВОРИ НА ЗАДАЧИТЕ

ПЪРВА ЧАСТ

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

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): Химическа главоблъсканица**

- (1)  $A_r(E) = A_r(O) \times 1,5 = 16 \times 1,5 = 24$ . Химичният елемент **Е** е магнезий – Mg.  
Химичната формула на оксида **ЕО** е MgO – магнезиев оксид.  $1 + 4 \times 0,5 = 3$  т.
- (2) 1.  $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$   
2.  $Mg + Cl_2 \rightarrow MgCl_2$  или  $Mg + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2$   
3.  $Mg + H_2 \rightarrow MgH_2$   
4.  $MgO + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + H_2O$   
5.  $MgH_2 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + 2H_2$   
6.  $MgCl_2 + 2AgNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + 2AgCl \downarrow$  6 × 2 = 12 т.
- (3) CaO – негасена вар 2 × 0,5 = 1 т.
- (4)  $Mg(OH)_2 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$   
 $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$  2 × 2 = 4 т.

**Задача 2. (20 точки): Осмокласници-изследователи.**

- (1) В Долното езеро, защото на по-малка височина атмосферното налягане е по-високо. 1 + 2 = 3 т.
- (2)  $\text{CH}_4 < \text{O}_2 < \text{CO}_2 < \text{Cl}_2$  4 т.
- (3) 100 mg 2 т.
- (4)  $\text{Cl}_2$  и  $\text{CO}_2$  – взаимодействат с водата: 1 + 2 × 2 = 6 т.  
 $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{HCl}$   $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- (5) Само кислород. Хлорът и въглеродният диоксид реагират с калиевата основа:  
 $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KClO} + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$   
 $\text{CO}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$  1 + 2×2 = 5 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 × 1 = 5 т.
- (2) Три от изброените: мерителен цилиндър, бехерова чаша, капкомер, пипета, бюрета, мерителна колба. 3 × 1 = 3 т.
- (3) Предпазни очила и гумени ръкавици (може и престилка) 2 × 2 = 4 т.
- (4) Две от: попиване, измиване с вода, неутрализиране 2 × 2 = 4 т.
- (5) Погрешните действия са: 2 × 2 = 4 т.
- спиртна лампа не се пренася запалена
  - спиртна лампа се гаси чрез поставяне на капачка