

Утвърдил:  
 Д-р Ваня Кастрева  
 Началник на РУО – София-град

## ОБЩНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДА ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

### ТРЕТА СЪСТЕЗАТЕЛНА ГРУПА

Ученици, изучаващи през настоящата учебна година учебно съдържание за IX клас

#### ПРИМЕРНИ УКАЗАНИЯ И РЕШЕНИЯ

**21.01.2018 год.**

#### **Задача 1. – 25 точки**

	<i>Решение:</i>	<i>Брой точки</i>
<b>1.1.</b>	а) за определяне на E503/амониев карбонат/ за изравнено химично уравнения	1 точка 2 точки
	б) за определяне на химични съединения и наименования	3 x 1 = 3 точки
	в) за определяне на вида на химичните връзки	3 x 1 = 3 точки
	г) за изразяване на структурни и Люисови формули	3 x 1 = 3 точки
<b>1.2.</b>	а) за изравнено химично уравнение	2 точки
	б) за определяне на ст. на окисление, редутор и окислител	3 точки <i>/5 x 0,2 + 2 x 0,5/</i>
	в) за обяснение за газ В	2 точки
<b>1.3.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• за изчисляване на образувалия се амоняк в литри при разлагане на 1 мол (96 г.) амониев карбонат (2 x 22,4 = 44,4 л.)-според уравнението</li> <li>• за изчисляване на образувалия се амоняк в литри при разлагане на 480 г. амониев карбонат (480 г. x 44,8 л./96 г. = 224 л. NH<sub>3</sub>)-според условието</li> <li>• за изчисляване на обем амоняк при каталитичното му окисление (4 x 22,4 = 89,6 л.)-според уравнението</li> <li>• за изчисляване необходимия обем кислород при каталитичното окисление на амоняк (5 x 22,4 = 112 л.) според уравнението</li> <li>• изчисляване на обема кислород при окисление на 224 л. NH<sub>3</sub> (224 л. x 112 л./89,6 л.= 280 л.</li> <li>• Изчисляване на <b>V възд. = V(O<sub>2</sub>) x 5 = 1400 л.</b></li> </ul>	6 x 1 = 6 точки
	<i>Общо:</i>	<b>25 точки</b>

**Задача 2. – 25 точки**

	<i>Решение:</i>	<i>Брой точки</i>
<b>2.1.</b>	а) за представяне на структурна формула	2 точки
	б) за наименование на въглеводорода А (2,3-диметилбутан)	1 точки
	с) за определяне вида на въглеродната верига	2 точки
<b>2.2.</b>	а) за изравнено химично уравнение	4 точки
	за наименоване на получените продукти	2 x 0,5 = 1 точка
	б) за определяне на позиционни изомери	1 точка
<b>2.3.</b>	за получаване на въглеводорода А	4 точки
<b>2.4.</b>	а) за определяне на В	2 точки
	б) за изразяване на химично уравнение на горене на пропан	4 точки
	в) за изчисляване масата на CO <sub>2</sub> , получен при пълното изгаряне на 1 мол.(44 гр.) пропан $3 \times 44 = 132$ гр.-според ур-то	2 x 2 = 4 точки
	за изчисляване на масата на CO <sub>2</sub> , получен при изгарянето на 8 грама пропан ( $8\text{гр.} \times 132\text{гр.}/44\text{гр.} = \mathbf{24}$ грама)	
	<i>Общо:</i>	<b>25 точки</b>

**Задача 3. – 25 точки**

	<i>Решение:</i>	<i>Брой точки</i>
<b>1.1.</b>	за определяне на: ХЕ - Е, химичен знак и наименование	3 x 0,25 = 0,75 точки
<b>1.2.</b>	за определяне на пореден номер и място (период, група) в ПС на елемента Е	3 x 0,25 = 0,75 точки
<b>2.</b>	за записване на символите на двата изотопа и за определяне на броя на протоните и неутроните	6 x 0,25 = 1,5 точки
<b>3.</b>	модел на атома	2 точки
<b>4.1.</b>	за правилно записани 3 молекулни формули на съединения	3 x 1 = 3 точки
<b>4.2.</b>	за наименоване на съединенията	3 x 0,5 = 1,5 точки
<b>4.3.</b>	за изразяване на 5 химични уравнения от схемата	5 x 2 = 10 точки
<b>5.1.</b>	за наименование на двете киселини	2 x 0,25 = 0,5 точки
<b>5.2.</b>	за структурни формули на киселините	2 x 1 = 2 точки
<b>5.3.</b>	за определяне на киселината и на отделения газ	2 x 0,5 = 1 точка
<b>5.4.</b>	за изравнено химично уравнение	2 точки
	<i>Общо:</i>	<b>25 точки</b>

**Задача 4. – 25 точки**

	<i>Решение:</i>	<i>Брой точки</i>
<b>1.</b>	а) за определяне вида на химичните връзки	$6 \times 1 = 6$ точки
	б) за определяне степента на окисление на всеки елемент	$12 \times 0,5 = 6$ точки
<b>2.</b>	а) за изразяване на структурните формули и Люисовите символи на азот и метан	$4 \times 2 = 8$ точки
	б) за схематично изразяване на химичната връзка в калиев бромид и за химично уравнение	$2 + 3 = 5$ точки
	<i>Общо:</i>	<b>25 точки</b>