

## Ülesannete lahendused\*

### 8. klass

Tallinna XVI koolinoorte keemiaolümpiaadi koolivoor 2015/ 2016 õ.a

#### 1. (10)

$$1. V(\text{Cu}) = 160,0\text{cm}^3 - 150,0\text{cm}^3 = 10,0\text{cm}^3 \quad 1$$

$$m(\text{Cu}) = 10,0\text{cm}^3 \times 8,30 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 83,0\text{g} \quad 1$$

$$m(\text{Al}) = m(\text{Cu}) = 83\text{g}$$

$$V(\text{Al}) = \frac{83\text{g}}{2,71 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 30,6\text{cm}^3 \quad 0,5$$

$$\text{Vee nivoo näit Jüri mõõtsilindris} = 150,0\text{cm}^3 + 30,6\text{cm}^3 = 180,6\text{cm}^3 \quad 0,5$$

$$\rho = 8300\text{kg/m}^3 = \frac{8300 \times 1000 \text{ g}}{100 \times 100 \times 100 \text{ cm}^3} = 8,3\text{g/cm}^3 \quad 1$$

Võrdse massiga katsekehade puhul on suurem ruumala väiksema tihedusega katsekehal. 0,5

*В образцах с равными массами объем того образца больше, который имеет меньшую плотность.*

$$2. V(\text{Zn}) = \frac{52,6\text{g}}{7,14 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} \sim 7,4\text{cm}^3 \quad 1$$

$$V(\text{Mg}) = V(\text{Zn}) = 7,4\text{cm}^3 \quad 0,5$$

$$m(\text{Mg}) = 7,4\text{cm}^3 \times 1,74 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 12,8\text{g} \quad 0,5$$

Võrdse ruumalaga katsekehade puhul on suurem mass suurema tihedusega katsekehal. 0,5

*В образцах с равными объемами масса того образца больше, у которого больше плотность.*

$$3. V(\text{sulam}) = 164\text{cm}^3 - 150\text{cm}^3 = 14,0\text{cm}^3 \quad 0,5$$

$$m(\text{sulam}) = 14,0\text{cm}^3 \times 8,7\text{g/cm}^3 = 121,8\text{g} \quad 1$$

$$m(\text{Sn}) = 121,8 \times 0,22 = 26,8\text{g} \quad 1$$

$$m(\text{Cu}) = 121,8 \times 0,78 = 95,0\text{g} \quad 0,5$$

**10p**

#### 2. (10)

1. Ülemine kiht võib koosneda õlijääkide, määrdeainete ja diiselmootori jääkide segust 1

*Верхний слой может состоять из смеси остатков масел, смазочных материалов и дизельного топлива*

Alumine kiht on keedusoola lahus 1

*Нижний слой – раствор поваренной соли*

2. Seade A – jaotuslehter <i>делительная воронка</i>	1
Seade B - aurutuskauss <i>чашка для выпаривания</i>	1
3. $m(\text{ülemine kiht}) = 5,50\text{cm}^3 \times 0,850\text{g/cm}^3 = 4,68\text{g}$ <i>(верхний слой)</i>	1
$m(\text{alumine kiht}) = 1200\text{cm}^3 - 5,50\text{cm}^3 \times 1,01\text{g/cm}^3 = 1206\text{g}$ <i>(нижний слой)</i>	1
4. NaCl	1
5. $m(\text{kahe vedeliku segu}) = 4,68\text{g} + 1206\text{g} = 1211\text{g}$ <i>(смеси двух жидкостей)</i>	
$P(\text{ülemine kiht}) = \frac{4,68\text{g}}{1211\text{g}} \times 100\% = 0,386\%$ <i>(верхний слой)</i>	1
$P(\text{NaCl}) = \frac{1,5\text{g}}{1211\text{g}} \times 100\% \sim 0,124\%$	1
6. $P(\text{NaCl}) = \frac{1,50\text{g}}{1206\text{g}} \times 100\% = 0,124\%$	$\frac{1}{10}$
3. (10)	
1. $40 + 12 + 3 \times 16 = 100 \Rightarrow \text{CaCO}_3$	2
2. $20 + 6 + 3 \times 8 = 50$	1
3.	
a. $\text{CO}_3^{2-}$	1
b. $6 + 3 \times 8 + 2 = 32$	2
4. $[+20 \mid 2) 8) 8)]^{2+}$	1
5. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t^\circ\text{C}} \text{CaO} + \text{CO}_2$	2
6. <i>Paekivi</i> või kaltsiumkarbonaat	$\frac{1}{10}$
4. (10)	
1.	
1-rauaviilmed + jõeliiv <i>железные опилки+речной песок</i>	1
2-vesi + piiritus + äädikhape <i>вода+спирт+уксусная кислота</i>	1,5
3- masinaõli + bensiin	1

машинное масло+бензин

4- saepuru

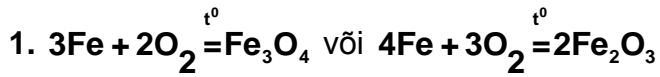
древесные опилки

0,5

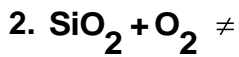
2. a+d+e+f+g (0,2p × 5)

1

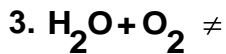
3.



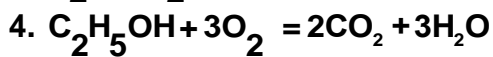
1



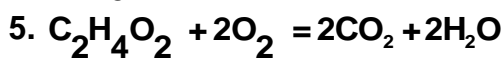
0,5



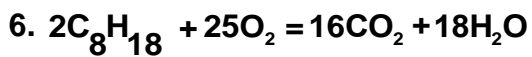
0,5



1



1



$\frac{1}{10}$

\* Keemiaolümpiaadi koolivooru komisjon võib iseseisvalt hinnata võimalikke alternatiivseid lahendusvariante.