

Ülesannete lahendused**

8. klass

Tallinna XV koolinoorte keemiaolümpiaadi koolivoor

2014/ 2015 õ.a

1(10)

1.

Element **X**: prootonite arv – 6, neutronite arv – 6, massiarv – 12

Element **X** on süsinik **C**

Element **Y** on vesinik **H**, element **Z** on hapnik **O**

(3)

2.

X – 79,5% $m(\text{C}) = 302 \times 79,5\% \sim 240\text{g}$

$$\text{C(aatomite arv)} = \frac{240}{12} = \mathbf{20}$$

Y – 9,9% $m(\text{H}) = 302 \times 9,9\% \sim 30\text{g}$

$$\text{H(aatomite arv)} = \frac{30}{1} = \mathbf{30}$$

Z – 10,6% $m(\text{O}) = 302 \times 10,6\% \sim 32\text{g}$

$$\text{O(aatomite arv)} = \frac{32}{16} = \mathbf{2}$$

Abietiinhappe brutovalem **C₂₀H₃₀O₂**

(3)

3.

$$m(\text{tükike}) = 73,3 - 64,1 = 9,2\text{g}$$

$$m(\text{vesi}) = 164,8 - 73,3 = 91,5\text{g}$$

$$V(\text{vesi}) = \frac{91,5\text{g}}{1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 91,5\text{cm}^3$$

$$V(\text{tükike}) = 100,0 - 91,5 = 8,5\text{cm}^3$$

$$\rho(\text{tükike}) = \frac{9,2\text{g}}{8,5\text{cm}^3} \sim \mathbf{1,08} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

Ja, tiheduse järgi võis see tükike olla kampil.

(3)

4.

E ja sellele järgneva numbriga tähistatakse **toidulisaineid**, mida on lubatud kasutada Euroopa Liidus.

(1)

*Kui on vastatud **toidulisandid**, siis punkti ei saa*

E с номером обозначают **добавки к пищевым продуктам**, которых можно употреблять в Евросоюзе.

*Ответ **пищевые добавки** не правильный и пункт не получают.*

10p

2. (10)

1.

$$m_{\text{(jäähägi)}} = 1 \times 10^6 \text{ m}^3 \times 0,920 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} = \mathbf{920000\text{t}} \quad (1)$$

$$V_{\text{(jäähäe veepealne osa)}} = \frac{1,025 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} - 0,920 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}}{1,025 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}} \times 1 \times 10^6 \text{ m}^3 \sim \mathbf{102439\text{m}^3} \quad (2)$$

*2.

$$\text{a. } V(\text{vesi}) = \frac{1000000 \text{ m}^3 \times 0,92 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}}{1,00 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}} + 1000000 \text{ m}^3 = \mathbf{1920000\text{m}^3} \quad (2)$$

$$\text{b. } m(\text{sool}) = \frac{1000000 \text{ m}^3 \times 1,190 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} \times 33\%}{100\%} = \mathbf{392700\text{t}} \quad (1)$$

*3.

 $V_{\text{(Surn.m. v.)}} =$

$$1 \times 10^6 \text{ m}^3 \times 0,92 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} + 1,19 \frac{\text{t}}{\text{m}^3} V_{\text{(Surn.m.v.)}} \text{ m}^3 = (1 \times 10^6 \text{ m}^3 + V_{\text{(Surn.m.v.)}} \text{ m}^3) \times 1,01 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}$$

$$V_{\text{(Surn.m. v.)}} = \mathbf{500000\text{m}^3} \quad (2)$$

4.

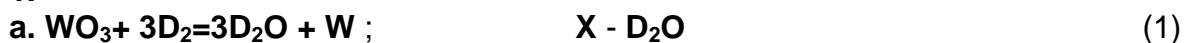
$$V_{\text{(Surn.m. v.)}} = \frac{\frac{1\text{t}}{33,0\% \times 50,8\%}}{1,190 \frac{\text{t}}{\text{m}^3}} \times 100^2\% \sim \mathbf{5,01\text{m}^3} \quad (1)$$

5. b.

(1)

10p**3. (10)**

1.

2. Lõpetage skeemid asetades nendesse **K**, **L**, **M** ja **N** asemele vastavad osakesed:

b.



c.



d.



3.		
X- molekul, liitain;	молекула, сложное вещество	(1)
Y-liitain;	сложное вещество	(0,25)
Z- liitain;	сложное вещество	(0,25)
K- ioon, katioon;	ион, катион	(0,5)
L- ioon, anioon;	ион, анион	(0,5)
M- aatom;	атом	(0,25)
N- aatom;	атом,	(0,25)
		<u>10p</u>

4. (10)

1.

№	Laboratoorne vahend	Teadlase perekonnanimi, kelle auks on vastav laboratoorne vahend nimetatud	
1.	külgtoruga kolb, колба с отводом (0,5)	Wurtz, Вюрц	(0,5)
2.	termomeeter термометр (0,5)	Celsius (mõõteskaala) Цельсий (шкала измерения)	(0,5)
3.	jahuti холодильник (0,5)	Liebig Либих	(0,5)
4.	allonž аллонж (0,5)	XX	
5.	kooniline kolb коническая колба (0,5)	Erlenmeyer Эрленмейер	(0,5)

(4,5)

2.

A – jahutist välja, из холодильника; **B - jahutisse sisse,** в холодильник (0,5)

3. b, d

4. a. $C_2H_5OH + 3O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$ (1,5)

b. $2C_8H_{18} + 25O_2 = 16CO_2 + 18H_2O$ (2)

5. a. (0,5)

10p

*Lahuste segamisel mitte arvestada kontraktsiooni.

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