

**2001/2002 õa keemiaolümpiaadi piirkonnnavooru
ülesannete lahendused
8. klass**

1.

- | | |
|--|--|
| 1 – paukharpe elavhõbeda soolaga | 8 – $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ |
| рутная соль гремучей кислоты | 9 – $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ |
| 2 – jahuti; холодильник | 10 – CaHPO_4 |
| 3 – kooniline kolb; коническая колба | 11 – K_2CO_3 |
| 4 – benseeni; бензол | 12 – KCl |
| 5 – karbamiidi; карбамид | 13 – K_2SO_4 |
| 6 – mineraalvääetisi;
минеральное удобрение | 14 – $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ |
| | 15 – $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ |
| | 16 – NaNO_3 |
| 7 – fosforväetist;
фосфорное удобрение | |

2. a) $m = 1,34 \cdot 10^9 \text{ km}^3 \cdot \left(\frac{10^3 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right)^3 \cdot 1,03 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot \frac{1 \text{ tonn}}{10^3 \text{ kg}} = 1,38 \cdot 10^{18} \text{ tonni}$

b) $m(\text{Au}) = 1,38 \cdot 10^{18} \text{ tonni} \cdot 3,00 \cdot 10^{-4} \text{ g/tonnis} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} = 4,14 \cdot 10^{11} \text{ kg}$

c) $m_{\text{keskm}}(\text{Au}) = \frac{4,14 \cdot 10^{11} \text{ kg}}{6,50 \cdot 10^9 \text{ inimest}} = 63,7 \text{ kg/inimese kohta}$



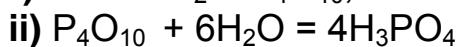
b) $M_r (\text{kumariin}) = 9 \cdot 12,01 + 6 \cdot 1,008 + 2 \cdot 16.00 \approx 146,14$

c) $\%(\text{O}_2) = \frac{32,00}{146,1} \cdot 100 = 21,90$

4. a) i) 1 – kristallisaator; 3 – mõõtesilinder või mõõtudega keeduklaas
ii) puidust või vahtplastist

b) X – P, fosfor

c) Nivoo asub jaotise 8 juures, sest õhus on hapnikku 1/5 ruumalast.



e) Joonisel A peaks gaasi ruumala olema suurem, sest seal on tasakaalustamata vee nivoo, mis põhjustab anumas 3 õhurõhust pisut väiksema rõhu. Rõhu vähenemisel gaasi ruumala suureneb.

5. a) i) sool **C**
ii) sool **A**

b) 49°C sool **C** ja sool **A** ~27 g
 55°C sool **C** ja sool **B** ~27 g
 45°C sool **A** ja sool **B** ~23 g

c) Välja kristalliseerus ~19 g, lahusesse jäi ~11 g soola **A**.

6. a) X – H, vesinik

Y – C, süsinik

b) i) $\begin{array}{r} \text{X} \quad +1 \\ | \quad \quad)-1 \\ \text{Y} \quad +6 \quad | \quad)-2 \quad)-4 \end{array}$

ii) H – 1 prooton ja 1 elektron
C – 6 prootonit, 6 neutronit ja 6 elektroni

c) -III I
A – C_2H_6

-II I
B – C_2H_4

-I I
C – C_2H_2

0
Z – N_2

0
G – H_2

d) **G**(2 g/mol) < **C**(26 g/mol) < **B**(28 g/mol) < **A**(30 g/mol)