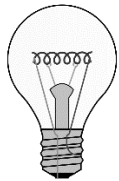


## Ülesannete lahendused\*

8. klass

Tallinna XVIII koolinoorte keemiaolümpiaadi koolivoor 2017/ 2018 õ. a

1. (10p)



a. Iga õige vastus annab 0,5 p. (3)

O, N, Ar, Br, I, C

b. Iga õige vastus annab 0,5 p. (4)

W, Mo, Cu, Ni, Fe, Sn, Pb, Al

c.

1)  $2W + 3O_2 = 2WO_3$  (0,5)

2)  $WBr_6 = W + 3Br_2$  (0,5)

d. Ühes katioonis on 11 prootonit. (0,5)

Teises katioonis on 20 prootonit. (0,5)

Na: +11|2)8)1) (0,5)

Ca: +20|2)8)8)2) (0,5)

10p

2. (10p)

a.  $m(O_2) = \frac{1000g \times 23,15\%}{100\%} = 231,5g$  (1)

b. Neon (1)

c.  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 = 6CO_2 + 6H_2O$  (1)

$N(O_2) = \frac{6 \times 1,0 \times 10^{23}}{6 \times 4} = 2,5 \cdot 10^{22}$  (2)

d. Miinuskraadide juures (1)

i. Selge ilmaga (veeauru on õhus rohkem peale vihma)

*В ясную погоду (содержание паров воды в ясную погоду меньше, чем после дождя)* (1)

ii. Õhurõhu langust põhjustab veeauru hulga suurenemine õhus

*Давление воздуха уменьшается из-за увеличения в нем паров воды.* (1)

iii. Pääsukesed püüavad putukaid, kes lendavad madalamal enne vihma, sest veeauru on siis õhus rohkem ja rõhk madalam (veeauru sisaldus õhus on suurem kui selge kuiva ilma puhul, seetõttu on õhu tihedus väiksem).

*Ласточки ловят насекомых, которым трудно находиться выше над поверхностью земли, из-за уменьшения плотности воздуха (при одинаковой температуре, содержание паров воды в воздухе перед дождем больше, нежели в ясную, сухую погоду).*

(2)

10p

### 3. (10p)

1. **Võib toimuda ettenägematu reaktsioon nõus olevate jääkidega.**  
*Может произойти непредвидимая химическая реакция с остатками веществ в грязной посуде.* (0,5)
2. **Klaasi tekivad mikropraod.**  
*Образуются микротрещины на стекле.* (0,5)
3. **Ei või. Нельзя.** (0,5)
4. **Võib saada mürgituse või kaotada teadvuse.**  
*Возможно отравление и потеря сознания.* (0,5)
5. **Endast ja kaaslastest eemale.** *От себя и др. человека.* (0,5)
6. **Katseklaas võib puruneda.** *Возможно растрескивание пробирки.* (0,5)
7. **Osa vedelikku võib pritsmetena välja paiskuda.**  
*Возможен выброс капель жидкости.* (0,5)
8. **Pesta suure hulga jooksva veega.**  
*Промыть большим количеством проточной воды.* (0,5)
9. **Naatriumvesinikkarbonaati (söögisoodat).**  
*Гидрокарбонат натрия (пищевая сода).* (0,5)
10. **Sidrunhapet või 3% äädikhappe lahust.**  
*Лимонная кислота, (возможен 3% раствор уксусной кислоты).* (0,5)

11.

- **Kõrge kontsaga ebastabiilsed jalanõud,** *не устойчивая обувь.* (0,5)
- **Kitli lühikesed varrukad,** *короткий рукав у халата.* (0,5)
- **Pikad, lahtised juuksed,** *длинные, распущенные волосы.* (0,5)



12. **B - tahkete ainete ümbervalamine,** *пересыпание твердых веществ.* (0,5)

**D - mittesegunevate vedelike lahutamine,** *разделение не смешивающихся жидкостей.* (0,5)

13. **Keeduklaas,** *химический стакан* (0,5)

14. **Portselanist,** *фарфор* (0,5)

15. **Plastikust,** *пластик* (0,5)

16. **Statiivile kinnitamiseks,** *для закрепления в штативе.* (0,5)

17. **Tiheduse määramiseks kindlal temperatuuril,** *для определения плотности жидкости при конкретной температуре.* (0,5)

**10p**

4. (10p)

$$1. m(\text{H}_2\text{O}) = \frac{100,00\text{g}(\text{H}_2\text{O}) \times 20,00\text{g}(\text{KNO}_3)}{60,00\text{g}(\text{KNO}_3)} \sim \mathbf{33,33\text{g}} \quad (2)$$

$$2. \frac{108\text{g}(\text{KNO}_3)}{208\text{g}(\text{KNO}_3(l))} \times 100\% > \frac{\left( \frac{60,00\text{g}(\text{KNO}_3) \times 10,00\text{g}(\text{KNO}_3(l))}{160,00\text{g}(\text{KNO}_3(l))} + \frac{200,00\text{g}(\text{KNO}_3) \times 9,00\text{g}(\text{KNO}_3(l))}{300,00\text{g}(\text{KNO}_3(l))} \right)}{19,00\text{g}} \times 100\%$$

**51,92% > 51,32%, lahus on küllastamatu, раствор будет не насыщенным** (6)

$$3. m(\text{KNO}_{3(B)}) = \frac{60,00\text{g} \times 100,00\text{g}}{160,00\text{g}} = \mathbf{37,50\text{g}} \quad (1)$$

$$P(\text{KNO}_{3(A)}) = \frac{37,50\text{g}}{100,00\text{g}} \times 100\% = \mathbf{37,50\%}$$

(1)  
**10p**

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