

I – КАТЕГОРИЈА, РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ХЕМИЈА 2015  
Одговори на прашањата со повеќечлен избор

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 13. C |
| 2. D  | 14. E |
| 3. C  | 15. D |
| 4. D  | 16. C |
| 5. B  | 17. B |
| 6. C  | 18. A |
| 7. E  | 19. A |
| 8. C  | 20. E |
| 9. E  | 21. C |
| 10. D | 22. A |
| 11. B | 23. D |
| 12. A | 24. E |
|       | 25. C |

Решенија на задачите

1.  $n = m/M = (0,2 \text{ g}/162,2 \text{ g mol}^{-1}) = n(\text{алицин}) = 1,23 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

2.  $w(\text{C}) = 37,58 \%$ ;  $w(\text{H}) = 12,48 \%$  до  $100,00 \%$  кислород

$n(\text{C}) : n(\text{H}) : n(\text{O}) = (37,58 \text{ g}/12 \text{ g mol}^{-1}) : (12,48 \text{ g}/1 \text{ g mol}^{-1}) : (49,94 \text{ g}/16 \text{ g mol}^{-1}) =$   
 $= 3,13 \text{ mol} : 12,48 \text{ mol} : 3,12 \text{ mol} = 1 : 4 : 1 \Rightarrow \text{CH}_4\text{O}$

3.  $m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = ?$ ;  $w(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = 36\%$ ;  $m(\text{p-p}) = 60 \text{ g}$

$m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) = w(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) \cdot m(\text{p-p}) = 0,36 \cdot 60 \text{ g} = 21,6 \text{ g}$

$n(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = n(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)$

$m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = (m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2)/M(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2) \cdot M(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O})) = (21,6 \text{ g}/164,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}) \cdot 236,1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

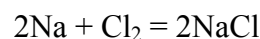
$m(\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}) = 31,1 \text{ g}$

4.  $n(\text{CS}_2) = ?$ ;  $V(\text{CS}_2) = 50,0 \text{ cm}^3$ ;  $\rho(\text{CS}_2) = 1,26 \text{ g/cm}^3$

$n(\text{CS}_2) = m(\text{CS}_2)/M(\text{CS}_2) = \rho(\text{CS}_2) \cdot V(\text{CS}_2)/M(\text{CS}_2) = 1,26 \text{ g/cm}^3 \cdot 50,0 \text{ cm}^3/76,2 \text{ g mol}^{-1} = 0,83 \text{ mol}$

$n(\text{CS}_2) = 0,83 \text{ mol}$

5.  $m(\text{NaCl}) = ?$ ;  $m(\text{Na}) = 0,6 \text{ g}$ ;  $m(\text{Cl}_2) = 1,2 \text{ g}$



$n(\text{Na}) = m/M = 0,6 \text{ g}/23 \text{ g mol}^{-1} = 0,026 \text{ mol}$

за  $0,026 \text{ mol Na}$  треба  $0,013 \text{ mol Cl}$  – ДА

$n(\text{Cl}_2) = m/M = 1,2 \text{ g}/70,8 \text{ g mol}^{-1} = 0,017 \text{ mol}$

за  $0,017 \text{ mol Cl}$  треба  $0,034 \text{ mol Na}$  – НЕ

$\Rightarrow \text{Na}$  е лимитирачки реагенс  $\Rightarrow$  пресметка преку  $\text{Na}$

$m(\text{NaCl}) = n(\text{Na}) \cdot M(\text{NaCl}) = 0,026 \text{ mol} \cdot 58,4 \text{ g mol}^{-1} = 1,52 \text{ g}$

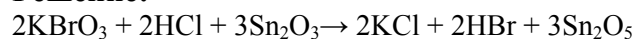
$m(\text{NaCl}) = 1,5 \text{ g}$

**II – КАТЕГОРИЈА, РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ХЕМИЈА 2015**  
**Одговори на прашањата со повеќечлен избор**

1. E	13. C
2. A	14. B
3. B	15. A
4. D	16. B
5. E	17. C
6. A	18. E
7. C	19. E
8. D	20. C
9. A	21. E
10. D	22. A
11. E	23. B
12. A	24. E
	25. C

**Решенија на задачите**

**1) Решение:**



Оксидационо средство е  $\text{KBrO}_3$

Редукционо средство е  $\text{Sn}_2\text{O}_3$

2)  $\Delta_r H = 17,8 \text{ kJ/mol}$

3)  $m(\text{CH}_3\text{OH})_o = 3,4145 \text{ g}$

4)  $\text{pH} = 12,61$

5)  $J_1(35^\circ\text{C}) = J_2(35^\circ\text{C})$

### III – КАТЕГОРИЈА, РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ХЕМИЈА 2015

#### Одговори на прашањата со повеќечлен избор

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. C  | 13. D |
| 2. B  | 14. B |
| 3. A  | 15. D |
| 4. D  | 16. B |
| 5. B  | 17. D |
| 6. E  | 18. C |
| 7. D  | 19. E |
| 8. A  | 20. B |
| 9. B  | 21. C |
| 10. D | 22. E |
| 11. A | 23. C |
| 12. E | 24. E |
|       | 25. B |

#### Решенија на задачите

1.  $C_2H_6S_2$
2.  $V(O_2) = 16 \text{ dm}^3$
3.  $m(\text{адипинска киселина}) = 651 \text{ kg}$
4.  $\Delta_r H = -5,44 \cdot 10^3 \text{ kJ/mol}$
5.  $m(\text{естер}) = 56 \text{ g}; \quad m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 6,1 \text{ g}$

Клуч со одговори на прашањата од IV категорија:

1D	2C	3E	4A	5C
6B	7D	8B	9D	10A
11B	12E	13C	14B	15C
16D	17A	18E	19B	20C
21B	22A	23C	24D	25B

Решенија на задачи:

1 $\text{CdSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	2 $200 \text{ dm}^3$	3 $1,77 \text{ kg/L}$
4 $\text{pH} = \text{pOH} = 6,51$	5 $M=285,14 \text{ g/mol}$ ; $\text{C}_{18}\text{H}_{36}\text{O}_2$ ; $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$ , стеаринска киселина	