

CONCURSUL MULTIDISCIPLINAR

„BOLYAI FARKAS”

BOLYAI FARKAS

MULTIDISZCIPLINÁRIS TANTÁRGYVERSENY

**FABINYI RUDOLF KÉMIA VERSENY**

**SZERVETLEN KÉMIA - IX. OSZTÁLY**

Marosvásárhely, Bolyai Farkas Elméleti Líceum, 2018. május 4-6.

**Javítókulcs**

**I. Feleletválasztásos kérdések megoldásai: 33x1p = 33 p**

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

**II. Relációanalízis megoldásai: 10x1p = 10 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| **Válasz** | **C** | **D** | **A** | **A** | **A** | **E** | **D** | **D** | **B** | **E** |

**III. Összehasonlítás megoldásai: 10x1p = 10 p**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| **Válasz** | **=** | **=** | **>** | **>** | **=** | **<** | **>** | **=** | **=** | **<** |

**IV. Feleletválasztás számítással megoldásai: 16 p**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kérdés** | 1. | 2. | 3. | 4. |
| **Válasz** | **C** | **E** | **C** | **C** |
| **Pont** | **0,5+2,5** | **0,5+4,0** | **0,5+1,5** | **0,5+6,0** |

**1**. Össztérfogat: 30 dm3 (n.k.) 1,5 p Össznyomás: 6 atm 1,0 p

**2.** Mind a 4 oldat 117 g = 2 mol sót tartalmaz 4x1,0 p

**3**. Átlagos moláris tömeg: **Ā** = 28,1 g/mol 1,5 p

**4**. Ötvözet összetétele: 2 mol Cu, 2 mol Zn és 2 mol Fe 2,5 p

2 reakcióegyenlet 1,0 p hidrogéngáz térfogata 89,6 dm3 1,25 p

HCl – oldat térfogat 2,66 dm3 1,25 p

**V.** N2(g) + 3H2(g) ⮀ 2NH3(g)kezdetben: 3 mol N2(g) és 1 mol H2(g) 1,0 p

egyensúlyban: 2,8 mol N2(g) , 0,4 mol H2(g) és 0,4 mol NH3(g) 4,0 p

tf. % = mol % = 77,77 % N2(g) + 11,11 % H2(g) + 11,11% NH3(g) 1,5 p

K = [NH3]2 / [N2]x[H2]3 = 0,042 / 0,28x0,043 = 89,28 (mol/dm3)−2 2,5 p

**VI.** **1.** CaCO3 → CaO + CO2 **2**. CaO + H2O → Ca(OH)2 **3**. CO2 + NH3 + H2O → NH4HCO3

**4**. NH4HCO3 + NaCl → NaHCO3 + NH4Cl **5**. 2NaHCO3 → Na2CO3 + H2O + CO2

**6**. Ca(OH)2 + 2NH4Cl → CaCl2 + 2NH3 + 2H2O 6,0 p

**A**: CaCO3 **B**: CaO **C**: CO2 **D**: H2O **E**: Ca(OH)2 **F**: NaCl

**G**: NaHCO3 **H**: NH4Cl **I**: Na2CO3 **J**: CaCl2 **K**: NH3 **L**: NH4HCO3 12x0,5p=6,0p

*Dr. Donáth-Nagy Gabriella, a versenybizottság elnöke*