

MEGOLDÁSOK

I. (7 pont) Minden helyes válasz 0,5 pont.

- | | | | |
|-------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| 1. H ₂ | 4. H ₂ és O ₂ | 7. H ₂ | 10. H ₂ |
| 2. O ₂ | 5. H ₂ | 8. O ₂ | 11. H ₂ és O ₂ |
| 3. O ₂ | 6. H ₂ és O ₂ | 9. egyik sem | |

II. (14 pont) Minden helyes egyenlet 2 pont, hibás, de jó kiindulási anyagot tartalmazó egyenlet 1 pont

- | | |
|---|--|
| 1. H ₂ + Cl ₂ = 2 HCl | 3. NH ₃ + H ₂ O = NH ₄ ⁺ + OH ⁻ |
| 2. CH ₄ + 2 O ₂ = CO ₂ + 2 H ₂ O | 4. HCl + H ₂ O = H ₃ O ⁺ + Cl ⁻ |
| 5. NH ₃ + HCl = NH ₄ Cl (vagy: NH ₄ ⁺ + Cl ⁻) | |
| 6. 2 Al + 6 HCl = 2 AlCl ₃ + 3 H ₂ (vagy Al + 3 HCl = 2 AlCl ₃ + 1,5 H ₂) | |
| 7. 4 Al + 3 O ₂ = 2 Al ₂ O ₃ (vagy: 2 Al + 1,5 O ₂ = Al ₂ O ₃) | |

IV. (9 pont)

- | | |
|--|--------|
| a) 10 | 1 pont |
| b) (2 · 10 · 6 · 10 ²³ = 120 · 10 ²³ ⇒) 1,2 · 10²⁵ | 1 pont |
| c) (n = m/M ⇒) 48/32 = 1,5 mol O ₂ (vagy: 48/16 = 3 mol O) | 1 pont |
| 1,5 · 16 · 6 · 10 ²³ (vagy = 3 · 8 · 6 · 10 ²³ = 144 · 10 ²³) = 1,4 · 10²⁵ | 1 pont |
| d) (n = m/M ⇒) 60/40 = 1,5 mol Ca ²⁺ | 1 pont |
| 1,5 · 18 · 6 · 10 ²³ (= 162 · 10 ²³) = 1,6 · 10²⁵ | 1 pont |
| e) (m = ρ · V ⇒) 100 dm ³ · 1,32 g/dm ³ = 132 g | 1 pont |
| (n = m/M ⇒) 132/32 = 4,125 mol O ₂ (vagy: 132/16 = 8,25 mol O) | 1 pont |
| 4,125 · 16 · 6 · 10 ²³ (vagy = 8,25 · 8 · 6 · 10 ²³ = 396 · 10 ²³) = 3,96 · 10²⁵ (= 4 · 10 ²⁵) | 1 pont |

V. feladat (8 pont)

- | | |
|--|--------|
| a) 2 Na + Cl ₂ = 2 NaCl | 1 pont |
| (a Cl ₂ feleslegben van így a Na határozza meg a keletkező NaCl mennyiségét) | |
| n = 2 mol NaCl keletkezik | 1 pont |
| (m = n · M ⇒) 2 · 58,5 = 117 g | 1 pont |
| b) NaOH + HCl = NaCl + H ₂ O | 1 pont |
| (m = n · M ⇒) 0,5 · 58,5 = 29,25 g | 1 pont |
| c) 150 · 0,05 = 7,5 g | 1 pont |
| d) 20 gramm víz párolog el telített oldatból, így elegendő kiszámolni, hogy az mennyi só old | |
| 20/100 · 36 = 7,2 g konyhasó kristályosodik ki | 2 pont |

VI. (12 pont)

- | | |
|---|--------|
| a) (1 pont a helyes képletek, 1 pont a helyes rendezés) | |
| 4 FeS + 7 O ₂ = 2 Fe ₂ O ₃ + 4 SO ₂ | |
| (vagy: 2 FeS + 3,5 O ₂ = Fe ₂ O ₃ + 2 SO ₂) | 2 pont |
| b) (m = ρ · V ⇒) 19,1 · 2,62 = 50,04 g | 1 pont |
| (n = m/M ⇒) 50/64 = 0,782 mol SO₂ | 1 pont |
| c) (reakcióegyenlet alapján: 2 mol SO ₂ keletkezése során 1 mol Fe ₂ O ₃ keletkezik) | |
| 0,782/2 = 0,391 mol Fe ₂ O ₃ | 1 pont |
| (m = n · M ⇒) 0,391 · 160 = 62,6 g Fe₂O₃ | 1 pont |
| d) 75 – 62,6 = 12,4 g kvarchomok | 1 pont |
| 100 · 12,4/75 = 16,5 tömeg% kvarchomok | 1 pont |
| e) (reakcióegyenlet alapján: 1 mol SO ₂ 1 mol FeS-ből keletkezik | |
| vagy 1 mol Fe ₂ O ₃ 2 mol FeS-ből keletkezik) | |
| 0,782 mol FeS | 1 pont |
| (m = n · M ⇒) 0,782 · 88 = 68,8 g FeS | 1 pont |
| eredeti keverék tömege: 12,4 + 68,8 = 81,2 g | 1 pont |
| 100 · 12,4/81,2 = 15,3 tömeg% kvarchomok | 1 pont |