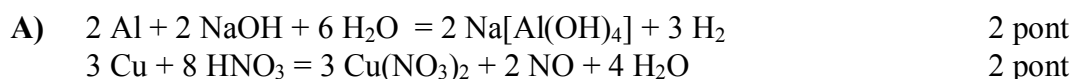


1. feladat**Összesen: 12 pont**

B) A bepárlás és szárítás után visszamaradt anyag a $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

$$n[\text{Cu}(\text{NO}_3)_2] = \frac{3,2}{187,5} = 0,0161 \text{ mol} \quad 2 \text{ pont}$$

Az ehhez szükséges réz anyagmennyisége: $n(\text{Cu}) = 0,0161 \text{ mol}$ 1 pont

A réz tömege: $m(\text{Cu}) = 0,0161 \cdot 63,5 = 1,023 \text{ g}$ 1 pont

Az ötvözet összetétele: $w(\text{Cu}) = \frac{1,023}{1,30} \cdot 100 = 78,7\%$ 2 pont

$w(\text{Al}) = 100 - 78,7 = 21,3\%$ 2 pont

2. feladat**Összesen: 10 pont**

A fejlődött hidrogéngáz anyagmennyisége:

$$n(\text{H}_2) = \frac{0,4692}{24,5} = 0,01915 \text{ mol} \quad 1 \text{ pont}$$

Az alkohol anyagmennyisége:

$$n(\text{alkohol}) = 2 \cdot n(\text{H}_2) = 2 \cdot 0,01915 = 0,03830 \text{ mol} \quad 1 \text{ pont}$$

Az alkohol moláris tömege: $M = \frac{2,3}{0,03830} = 60,0 \text{ g/mol}$ 1 pont

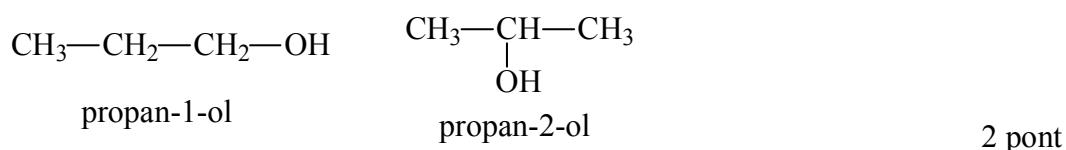
Az alkohol általános összegképletéből ($\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{-OH}$) következik, hogy

$$12n + 2n + 1 + 17 = 60 \quad 1 \text{ pont}$$

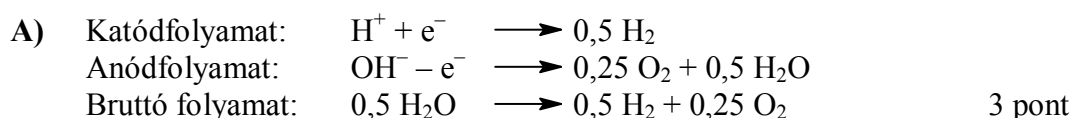
$$n = 3 \quad 1 \text{ pont}$$

Tehát, az alkohol összegképlete: $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$. 1 pont

Lehetséges izomerek szerkezeti képletei:



Más, nem IUPAC elnevezés is elfogadható.

3. feladat**Összesen: 12 pont**

B) $n(\text{O}_2) = \frac{61,25}{24,5} = 2,50 \text{ mol}$ 1 pont

Az elbontott víz anyagmennyisége: $n(\text{H}_2\text{O}) = 2 \cdot n(\text{O}_2) = 5 \text{ mol}$

Az elbontott víz tömege: $2,5 \cdot 18 = 90 \text{ g}$ 2 pont

A kiindulási oldat tömege: $m(\text{oldat}) = \rho \cdot V = 1,1 \cdot 400 = 440 \text{ g}$ 1 pont

A kiindulási oldat víztartalma: $m(\text{víz}) = 440 \cdot 0,9 = 396 \text{ g}$ 1 pont
 A kiindulási oldat NaOH-tartalma: $m(\text{víz}) = 440 \cdot 0,1 = 44 \text{ g}$ 1 pont

Oldat tömege az elektrolízis után: $440 - 90 = 350 \text{ g}$ 1 pont
 Tehát az oldat koncentrációja az elektrolízis után:

$$w(\text{NaOH}) = \frac{44}{350} \cdot 100 = 12,57\% \quad 2 \text{ pont}$$

4. feladat**Összesen: 14 pont**

A) $n(\text{toluol}) = 2,5 \cdot n(\text{A})$ 1 pont
 $n(\text{xilol}) = 3 \cdot n(\text{A})$ 1 pont
 $n(\text{benzol}) + n(\text{toluol}) + n(\text{xilol}) = 1,3 \text{ mol}$ 1 pont

$$n(\text{benzol}) + 2,5 \cdot n(\text{benzol}) + 3 \cdot n(\text{benzol}) = 1,3 \quad 1 \text{ pont}$$

$$6,5 \cdot n(\text{benzol}) = 1,3$$

$$n(\text{benzol}) = 0,2 \text{ mol}$$

$$n(\text{toluol}) = 0,5 \text{ mol}$$

$$n(\text{xilol}) = 0,6 \text{ mol} \quad 3 \text{ pont}$$

A komponensek móltörtjei:

$$x(\text{benzol}) = \frac{0,2}{1,3} = 0,154 \quad x(\text{toluol}) = \frac{0,5}{1,3} = 0,385 \quad x(\text{xilol}) = \frac{0,6}{1,3} = 0,461$$

3 pont

B) Az elegy feletti gőznyomás számítása: 2 pont
 $p_{\delta} = \sum x_i \cdot p_i$
 $p_{\delta} = 0,154 \cdot 1 \cdot 10^4 + 0,385 \cdot 6 \cdot 10^5 + 0,461 \cdot 3 \cdot 10^5$
 $p_{\delta} = 3,71 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ 2 pont

5. feladat**Összesen: 10 pont**

A feloldani kívánt anyag képlete	Az oldószer képlete	Oldhatóság (jó/rossz)	Elektromos vezetés (jó/rossz)
I ₂	CCl ₄	jó	rossz
NaCl	H ₂ O	jó	jó
HCl	H ₂ O	jó	jó
CH ₃ CH ₂ OH	CCl ₄	jó	rossz
I ₂	H ₂ O	rossz	rossz

Minden helyesen kitöltött cella 1 pont, összesen: 10 pont

6. feladat**Összesen: 10 pont**

I./A II./D III./E IV./C V./E
 VI./B VII./A VIII./D IX./B X./A
 Minden helyes válasz 1 pont.

7. feladat**Összesen: 10 pont**

Az anyag neve	Az oldat koncentrációja	Az oldat pH-ja
HNO ₃ -oldat	0,001 mol/dm ³	3,0

Az anyag neve	Az oldat koncentrációja	Az oldat pH-ja
H ₂ SO ₄ -oldat	0,1 mol/dm ³	0,7
KOH-oldat	0,001 mol/dm ³	11,0
Ca(OH) ₂ -oldat	0,05 mol/dm ³	13,0
KNO ₃ -oldat	0,5 mol/dm ³	7,0

8. feladat**Összesen: 6 pont**

- A) Az elektródok: Zn²⁺/Zn és Hg²⁺/Hg 2 pont
- B) A galvánelem + pólusa: Hg²⁺/Hg 2 pont
- C) Az elektromotoros erő: $E_{MF} = +0,86 - (-0,76) = 1,62 \text{ V}$ 2 pont

9. feladat**Összesen: 8 pont**

1./E 2./C 3./F 4./A 5./B 6./G 7./H 8./D
 Minden helyes válasz 1 pont.

10. feladat**Összesen: 8 pont**

- A) $K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ 2 pont
- B) 6 pont

