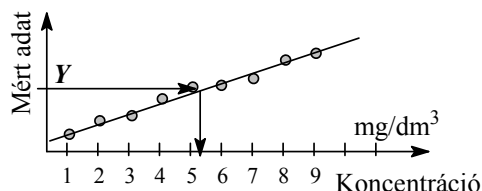


1. feladat**Összesen: 10 pont**

- A) **A** Mérési hiba típusa: véletlen hiba **1 pont**
Csökkentés módja: Mérések ismétlése (párhuzamos mérések) **1 pont**

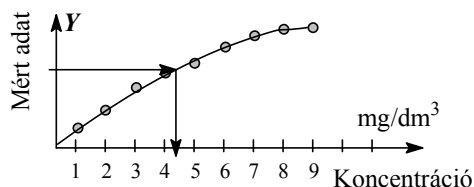
- B** Mérési hiba típusa: rendszeres és véletlen hiba **1 pont**
Csökkentés módja: Mérések ismétlése és kalibráció **1 pont**

- B) **C** A megadott pontokhoz egyenest lehet illeszteni. **1 pont**



Koncentráció $\approx 5,2 \text{ mg/dm}^3$ **1 pont**

- D** A megadott pontokhoz görbét (parabolát) lehet illeszteni. **1 pont**



Koncentráció $\approx 4,3 \text{ mg/dm}^3$ **1 pont**

2. feladat**Összesen: 10 pont**

Igaz válaszok: B C E F H I

Hamis válaszok: A D G J

Minden helyes válasz 1 pont, összesen: **10 pont**

3. feladat**Összesen: 16 pont**

- A) Szabályos név: 1-amino-4-nitrobenzol **2 pont**

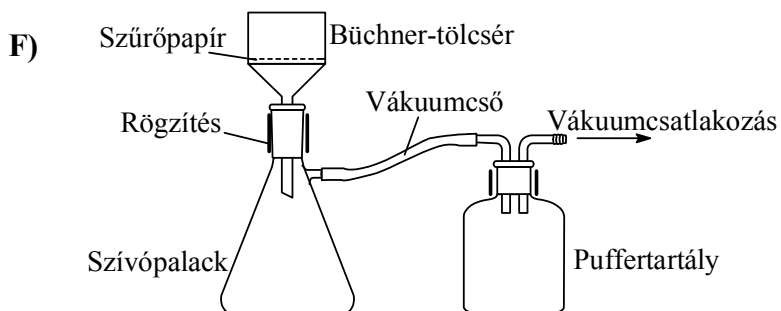
- B) $\text{NaNO}_2 + \text{HCl} = \text{HNO}_2 + \text{NaCl}$ **2 pont**

- C) 5°C fölött a salétromossav elbomlik. **1 pont**

- D) $2 \text{I}^- + 2 \text{NO}_2^- + 4 \text{H}^+ = \text{I}_2 + 2 \text{NO} + 2 \text{H}_2\text{O}$ **1 pont**

A felszabaduló jód a papíron kék színt okoz. **1 pont**

- E) Gumikesztyű, védőszemüveg. **1 pont**

**4 pont**

- G) $M(\text{p-nitroanilin}) = 138 \text{ g/mol}$

$$M(\text{paravörös-B}) = 293 \text{ g/mol}$$

$$n(\text{p-nitroanilin}) = \frac{5}{138} = 0,0362 \text{ mol}$$

$$n(\text{paravörös-B}) = n(\text{p-nitroanilin}) = 0,0362 \text{ mol}$$

$$m(\text{elméleti paravörös-B}) = 0,0362 \cdot 293 = 10,61 \text{ g}$$

$$\text{Termelés: } \frac{8,55}{10,61} \cdot 100 = 80,5\%$$

4 pont

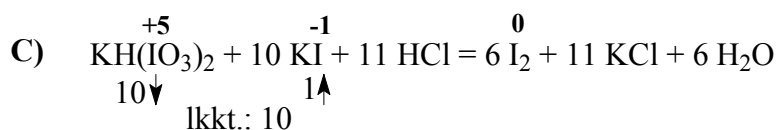
4. feladat**Összesen: 18 pont**

A) $n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol}$
 $m(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \cdot 248 = 24,8 \text{ g}$

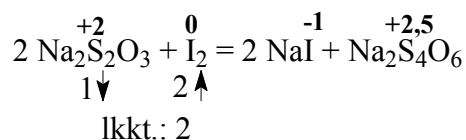
2 pont

B) Kevés (néhány milliliter) izobutil-alkohol vagy amil-alkoholt.

2 pont



3 pont



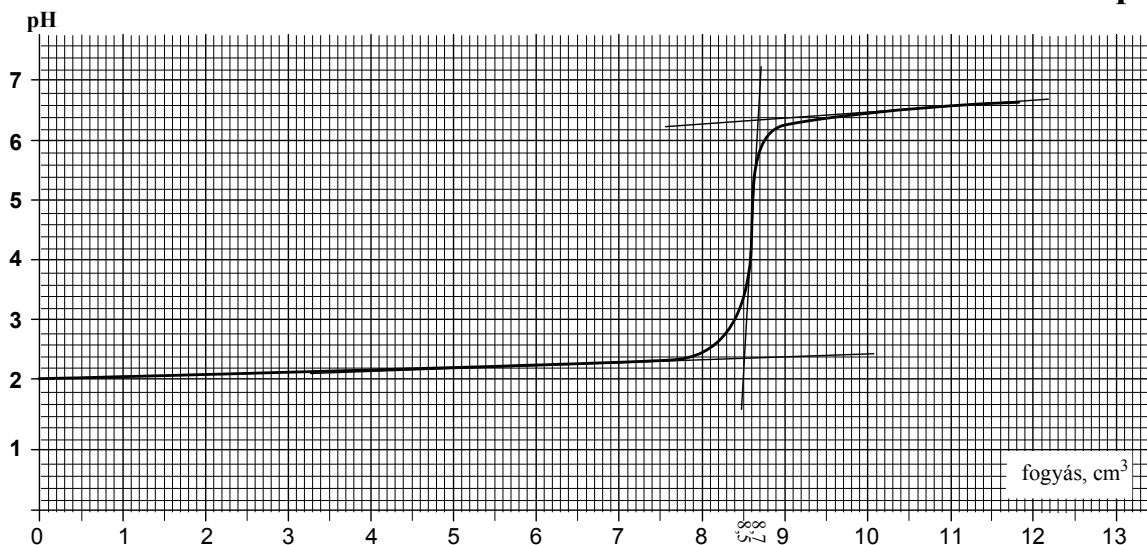
3 pont

D) $n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \cdot 0,02 = 0,002 \text{ mol}$
 $n[\text{KH}(\text{IO}_3)_2] = \frac{1}{12} \cdot n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = \frac{1}{12} \cdot 0,002 = 1,667 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$
 $m[\text{KH}(\text{IO}_3)_2] = 1,667 \cdot 10^{-4} \cdot 389,9 = 0,065 \text{ g}$
 Bemérni ennek 10-szeresét kell: 0,65 g

4 pont

E) $n[\text{bemért KH}(\text{IO}_3)_2] = \frac{0,6122}{389,9} = 0,001570 \text{ mol}$
 $n[\text{titrált KH}(\text{IO}_3)_2] = 0,0001570 \text{ mol}$
 $n(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 12 \cdot 0,0001570 \text{ mol} = 0,001884 \text{ mol}$
 $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = \frac{0,001884}{0,019} = 0,09917 \text{ mol/dm}^3$

4 pont

5. feladat**Összesen: 10 pont**

- A) A függőleges tengelyen a pH-t kell feltüntetni. **1 pont**
- B) A fogyás a metszéspontok átlaga: $8,6 \text{ cm}^3$.
Más módszerrel megállapított egyenértékpont is elfogadható. **2 pont**
- C) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} = \text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ **2 pont**
- D) $n(\text{NaOH}) = c \cdot V = 0,2022 \cdot 0,0086 = 0,001739 \text{ mol}$
 $n(\text{titrált H}_3\text{PO}_4) = n(\text{NaOH}) = 0,001739 \text{ mol}$
 $n(\text{összes H}_3\text{PO}_4) = 10 \cdot 0,001739 = 0,01739 \text{ mol}$
 $m(\text{összes H}_3\text{PO}_4) = n \cdot M = 0,01739 \cdot 98 = 1,7041 \text{ g}$ **4 pont**
- E) Kombinált üvegelektrodót. **1 pont**

6. feladat**Összesen: 17 pont**

- A) 1: fényforrás, 2: rés, 3: küvetta, 4: monokromátor, 5: tükör, 6. detektor **6 pont**
- B) $400 - 800 \text{ nm}$ **2 pont**
- C) $A = \varepsilon \cdot l \cdot c$ ahol A : abszorbancia
 ε : moláris abszorpciós tényező c : koncentráció
 l : fénypút hossza az elnyelést okozó rétegben **5 pont**
- D) $A = \lg \frac{I_0}{I}$ alapján: Ha $A = 2$, akkor $\frac{I_0}{I} = 100$ vagyis $I = \frac{I_0}{100}$.
A kilépő fény intenzitása a belépő fény intenzitásának századrésze, vagyis 1%-a. Ez azt jelenti, hogy a minta a belépő fény 99%-át elnyelte. **4 pont**

7. feladat**Összesen: 7 pont**

- A) 1: Beinjektálás időpontja 2: Holtidő
3: Retenciósidők 4: Csúcskiszélesedés az alapvonalon
5: Csúcskiszélesedés a csúcsmagasság felénél **5 pont**
- B) Minőségi jellemző a retenciósidő.
Mennyiségi jellemző a csúcs alatti terület (csúcsmagasság). **2 pont**

8. feladat**Összesen: 12 pont**

Igaz válaszok: A C D Hamis válaszok: B E F
Minden helyes válasz 2 pont, összesen:

12 pont