

Kvantitativ analys

Materiel:

CBL (eller Lab Pro) , CBL-DIN, grafräknare, kolorimeter,

Kemikalier:

Kopparnitrat med koncentrationerna 0,10 M, 0,20 M, 0,30 M och 0,40 M, kopparnitrat med okänd koncentration.

Syfte:

Bestäm koncentrationen kopparnitrat i ett okänt prov

Utförande:



- Koppla samman kolorimetern med CBL och grafräknare.
- Fyll fem kyvetter till cirka 75 % med destillerat vatten respektive kopparnitrat av fyra olika koncentrationer.
- Starta programmet CHEMBIO.
- Välj alternativet Set up probes.
- På frågan Enter number of probes? svara 1(Enter).
- Välj alternativet Colorimeter.
- På frågan Enter channel number? svara 1 (Enter).
- Sätt in kyvetten med destillerat vatten i kolorimetern. Ställ in reglaget på 0 % T.

- I grafritarens fönster står om man använder CBL 1: Calibration pt 1.....when stable push [Trigger]. Om man använder CBL 2 trycker man i stället på Start och på Lab Pro trycker man på [+] på räknaren.

```

CALIBRATION PT.1
MONITOR VOLTAGE
ON CBL.

WHEN STABLE PUSH
[TRIGGER].
ENTER REFERENCE:
█

```

Bild från TI-83 plus och CBL 1

- Efterfölj uppmaningen
- På uppmaningen Enter reference svara 0 (Enter).
- Ställ in reglaget på red.
- I grafritarens fönster står om du använder CBL 1: Calibration pt 2.....when stable push Trigger. Om man använder CBL 2 trycker man i stället på Start och på Lab Pro trycker man på [+] på räknaren. På uppmaningen Enter reference svara 100 (Enter).

```

CALIBRATION PT.2
MONITOR VOLTAGE
ON CBL.

WHEN STABLE PUSH
[TRIGGER].
ENTER REFERENCE:
█

```

Bild från TI-83 plus och CBL 1

- På grafritaren står Calibration done ... (Enter)
- I menyn väljs nu: Collect data.
- I nästa meny väljs Trigger/prompt.
- Sätt in kyvetten med 0,10 M kopparnitrat i kolorimetern.
- Tryck Trigger (alt Start eller [+]) för att få första värdet. På frågan Enter value? svara 0.1 (Enter)

```

MONITOR CBL.
PRESS [TRIGGER]
ON CBL TO STORE
DATA.

ENTER VALUE      1
?█

```

Bild från TI-83 plus och CBL 1

- I menyn, välj More data.
- Sätt in kyvetten med 0,20 M kopparnitrat i kolorimetern.
- Tryck Trigger (alt Start eller [+]) för att få första värdet. På frågan Enter value? svara 0.2 (Enter)
- I menyn, välj More data.

- Sätt in kyvetten med 0,30 M kopparnitrat i kolorimetern.
 - Tryck Trigger (alt Start eller [+]) för att få första värdet. På frågan Enter value? svara 0.3 (Enter)
 - I menyn, välj More data.
 - Sätt in kyvetten med 0,40 M kopparnitrat i kolorimetern.
 - Tryck Trigger (alt Start eller [+]) för att få första värdet. På frågan Enter value? svara 0.4 (Enter)
 - I menyn välj: Stop. Grafen studeras.
 - Tryck Enter. På frågan Repeat svara No. Tryck Enter. Välj Quit.
 - Tryck Stat, välj Calc, välj LinReg (ax+b) och tillfoga L_1 , L_2 , Y_1 Enter.
 - Tryck Graph.
-
- Sätt in kyvetten med det okända provet i kolorimetern.
 - Starta programmet CHEMBIO.
 - Välj alternativet Collect data..
 - I nästa meny väljs Trigger.
 - Tryck Trigger (alt Start eller [+]) för att få värdet.
 - I menyn välj: Stop. Grafen studeras.
 - Tryck Enter. På frågan Repeat svara No. Tryck Enter. Välj Quit.
 - Tryck y =
 - Aktivera y1
 - Tryck pil-ner till y2 och skriv in värdet L2(1)
 - Tryck Graph
 - Korrigera eventuellt fönstret.
 - Avläs skärningspunkten mellan de två linjerna med hjälp av CALC, intersect, ENTER, ENTER, ENTER

Utvärdering:

Bestäm kopparrjonkoncentrationen i det okända provet.