

Kaltsium ja vee karedus

KALTSIUM IOON-SELEKTIIVNE SENSOR

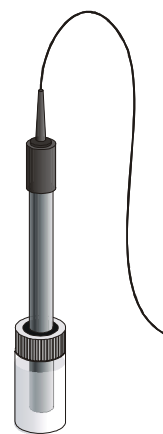
Vajalikud materjalid

- | | |
|--|---|
| ___ LabQuest | ___ pehmed paberrätid |
| ___ LabQuest App (program LabQuest sees) | ___ Pesupudel destilleeritud veega |
| ___ Kaltsium Ioon-Selektivne Sensor | ___ madala kontsentratsiooniga standardlahus (10 mg/L Ca^{2+}) |
| ___ väike anum | ___ kõrge kontsentratsiooniga standardlahus (1000 mg/L Ca^{2+}) |

Ettevalmistus

Vernier Kaltsiumi ioon-selektiivset Sensor tuleb asetada kõrge kontsentratsiooniga standardlahusesse umbes 30 minutit enne kasutamist. Tähelepanu: Veendu, et sensor ei puudutaks mahuti põhja, ja väiksed valged kontaktid oleks lahuses. Veenduge, et sensorist allpool poleks õhumulle.

Kui sensorit tuleb transportida välitöödele, kasutage sensori lühiajalise hoiustamise pudelit. Eemaldage pudeli kork ja täitke see 3 / 4 ulatuses kõrge kontsentratsiooniga standardlahusega. Libistage sensor läbi pudeli korgi ning keerake see pudelile. Tähtis: Ärge jätke sensorit kõrge kontsentratsiooniga standardlahusesse kauemaks kui 24 tundi. Pikaajaliseks hoiustamiseks peaks kasutama sensori pikaajalise hoiustamise anumad.



*ISE soaking
for travel*

ISE transportimine

Uuritava vee proovid

Vaja on 100 ml uuritavat vedelikku.

Protseduur

1. Ühendage sensor LabQuestiga. Sensor peab asuma kõrge kontsentratsiooniga standardlahuses. Valige LabQuesti menüüst Fail valik NEW
2. Andmete kogumise režiimi seadmine.
 - a. LabQuesti mõõterežiimis vajutage puutepulgaga Mode. Muutke avanenud aknas andmete kogumise moodus: Selected Events.

- b. Tehke linnuke aknasse Average over 10 seconds ja vajutage OK.

3. Kaltsiumi sensori kalibreerimine.

Esimene kalibreerimispunkt.

- Valige LABQuesti Calibrate menüüst Sensors ja valige Calibrate Now.
- Sisestage kõrge standardlahuse kontsentratsiooni väärtuseks **1000** mg/L Ca²⁺ aknasse Reading 1.
- Kui pingelugem stabiliseerub, vajutage Keep.

Teine kalibreerimispunkt

- Loputage sensor põhjalikult destilleeritud veega ja kuivatage ettevaatlikult pehme paberiga.
- Asetage sensor madala kontsentratsiooniga standardlahusesse (10 mg/L Ca²⁺). Veenduge, et sensor ei oleks vastu pudeli põhja ja väiksed valged kontaktid oleks lahuses. Veenduge, et sensorist allpool poleks õhumulle.
- Sisestage madala standardlahuse kontsentratsiooni väärtuseks **10** mg/L Ca²⁺ aknasse Reading 2.
- Oodake umbes 30 sekundit kuni pingelugem stabiliseerub. Seejärel vajutage Keep.
- Vajutage OK.



4. Andmete kogumine.

- Alustage andmete kogumist.
- Loputada sensor destilleeritud veega ja kuivatage ettevaatlikult pehme paberiga. Asetage sensor uuritavasse lahusesse. Veenduge, et sensor ei oleks vastu pudeli põhja ja väiksed valged kontaktid oleks lahuses. Veenduge, et sensorist allpool poleks õhumulle.
- Segage veidi lahust, seejärel hoidke sensorit paigal ja oodake umbes 30 sekundit kuni lugem stabiliseerub.
- Vajutage Keep et koguda esimene näitude paar. **Tähtis:** Jätke sensori ots vette kuni andmed on 10 sekundi jooksul salvestatud.
- Korrake andmete kogumist vajutades Keep. Jätke sensori ots vette kuni andmed on 10 sekundi jooksul salvestatud.
- Avage LabQuestis Tabel, et vaadata kogutud andmeid. Registreeritakse keskmine kaltsiumi kontsentratsioon näitude 1 ja 2 andmetest.

5. Teisendage kaltsiumi kontsentratsioon (mg/L Ca²⁺) kaltsiumi kareduse ühikuteks (mg/L CaCO₃). Valem:

$$\begin{aligned}\text{Kaltsium karedus CaCO}_3 &= (\text{mg/L Ca}^{2+}) \times (100 \text{ g CaCO}_3 / 40 \text{ g Ca}^{2+}) \\ &= (\text{mg/L Ca}^{2+}) \times 2.5\end{aligned}$$