**Практикалық сабақ № 12**

**Тақырыбы: СУДЫҢ РЕАКЦИЯ ОРТАСЫН (рН) АНЫҚТАУ**

**Мақсаты:** Судың реакция ортасын (рН) анықтаумен танысу

**МАТЕРИАЛДАР МЕН ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАР:**

1. рН-метр;

2. эталон-ерiтiндiлер;

3. дистильденген су;

4. 200 мл-лiк стакандар;

5. фильтр қағазы;

6. материалдар: грунт сулары, өзен суы, ағызынды сулар.

**ЖҰМЫСТЫҢ БАРЫСЫ:**

РН-метрдiң инструкциясына сəйкес грунт сулары, өзен суымен ағызынды сулардың рН ортасын анықтауға болады.

Реакция ортасының сан мəнi 1-ден 14- ке дейiнгi аралықта болады. Көптеген табиғи сулардың рН ортасы 6,5-8,5 шамасында болып, ол судағы көмiр қышқылы мен бикарбонат-ионның концентрациясына байланысты болады. рН мөлшерiнiң төменгi шамасы батпақты қышқыл суларда болса, жазда фотосинтез процесi қарқынды жүргенде 9,0-ге дейiн көтерiледi. Суда жүрiп жататын химиялық, биологиялық процестер нəтижесiнде СО2 концентрациясы артып, рН мөлшерi өзгередi, сондықтан бұл көрсеткiштi үлгiнi алысымен тез арада анықтау керек. Судың реакция ортасын анықтау үшiн арнаулы реактивтериндикаторлар, сол сияқты шыны электродты рН-метрлер қолданылады. Универсал индикатор қағазы арқылы рН мөлшерiн 0,2-0,4 бiрлiкке дейiн анықтауға болады. Судың рН көрсеткiшiн потенциометрлiк əдiспен 0,02 дəлдiкке дейiн анықтауға болады. Бұл əдiс бойынша зерттелетiн су мен шыны электродтың мембранасының сыртқы бетi мен стандарт ерiтiндi мен электрод мембранасының iшiк бетi аралығындағы потенциалдар айырмасы арқылы сұйықтың рН мөлшерi табылады.

Шыны электродтың iшкi стандартты ерiтiндiсiнде сутек иондарының концентрациясы тұрақты болады, сондықтан мембрананың iшкi бетiнiң потенциалы өзгермейдi. Потенциалдар айырмасы электродтың сыртқы бетi мен зертелетiн ерiтiндi (су) арасында пайда болған потенциалдар арқылы табылады.

**Презентацияны дайындау үшін сұрақтар:**

1. Гидросферадағы өздiгiнен тазару құбылысының мəнi не?
2. Антропогендiк фактордың гидросфераға əсерi қай кезден
3. басталды?
4. Ауыз суы қалай алынады?
5. Экотоксикантарға дербес, түрлік, жасына байланысты сезімталдылыққа талдау жасаңыз.
6. Токсиканттардың қоршаған ортаға әсері оның қандай көрсеткіштеріне байланысты?
7. Токсиканттарды жою жолдары қандай?
8. Табиғи ортаны қорғау шаралары жөнінде баяндаңыз.