**Практикалық сабақ № 1**

**Тақырыбы: АТМОСФЕРАДАҒЫ ШАҢ МӨЛШЕРIН АНЫҚТАУ**

**Мақсаты:** Атмосфералық ауаның құрамындағы шаң мөлшерiн анықтаумен танысу.

Шаң атмосферада аэрозоль түрiнде кездеседi. Ол қатты, не сұйық күйде атмосфераның төменгi қабаттарында, тропосфера мен стратосферада таралады. Аэрозольдардың көпшiлiгi биосферадағы табиғи процестер нəтижесiнде түзiлсе, бiраз бөлiгi адамның шаруашылық iс-əрекетi арқылы түзiледi. Кейбiр есептеулер бойынша Жер атмосферасына адамның iсəрекетi нəтижесiнде түсетiн шаң мөлшерi жылына 1 млрд тоннаға жетедi. Шаңның химиялық құрамы түрлiше болуы мүмкiн: кремний диоксидi — құм, улы металлдар, пестицидтер, көмiрсутектер, т.б. Антропогендiк аэрозольдар жану процесi нəтижесiнде түзiледi. Энергетика мен транспорт антропогендiк аэрозольдың 2/4 бөлiгiн түзедi, бұдан басқа металлургия, құрылыс материалдары жəне химия өнеркəсiптерiнде де бiразбөлiгi түзiледi.

Аэрозольдар Жердiң клиамтын өзгертедi, адамның тынысалу органдарында жинақталып, аса қауiптi пневмониоз ауруынтуғызады. Көп жағдайда аэрозольдар құрамында радиоактивтi бөлшектер, вирустар, микробтар болады, қышқыл жаңбырлармен смогтар түзедi. Атмосфералық ауадағы шаңның мөлшерiн анықтау үшiнқазiргi кезде салмақтық əдiс —гравиометрия қолданылады. Бұл əдiс бойынша елдi мекендер мен санитарлық-қорғаныш аймақтарындағы ауада шаңның 0,04-10 мг/м аралықтағы мөлшерiн анықтауға болады.

**ЖҰМЫСТЫҢ БАРЫСЫ :**

ФПП материалынан жасалған фильтрдi бөлмеде 40-60 мин ұстап, содан соң пакетке салып ауасы зерттелетiн орынға əкеледi де, фильтр ұстағышқа бекiтедi. үлгi алынар алдында фильтр ұстағыштың дұрыстығын тексередi, ол үшiн оның ұшын тығынмен жауып, құралды iске қосады, фильтр ұстағыш

дұрыс болса, құрал 0-дi көрсетедi.

Үлгi алу 250-400 л/мин жылдамдықпен жүргiзiледi, фильтрдегi шаң массасы 4 мг — нан кем болмау керек. Үлгi алу 30 минут жүргiзiледi. Бұдан соң фильтрдi пинцетпен босатып алып, шаң жұққан бетiн iшке қаратып төрт рет бүктеп, пакетке салады. Лабораторияда фильтрдi 40-60 минут бөлме темпе-

ратурасында ұстап, тұрақты массаға жеткiзедi. Егер үлгi 100% — ке жақын салыстырмалы ылғалдылықта алынса, фильтрдi балқыған CaCl2 шыны тостағаншамен эксикаторға 30-50 минутқа қояды, содан кейiн 40-50 минут бөлме температурасында ұстайды. Шаңның концентрациясын С (мг/м3) төмендегi формула бойынша есептеп табады:

 С = М ; мұндағы, М — фильтрдегi шаңның массасы, ол таза фильтр мен шаңданған фильтр массасының айырмасына тең, мг; V0 — қалыпты жағдайдағы зерттеуге алынған ауаның көлемi, м3 ;21Vt х Р х 273(273 + t) х 1013

Қалыпты жағдайда температура 00С жəне атмосфералық қысым 1013 ГПА (760 мм.сын. бағ.).V0 = ;

 мұндағы,Vt — берiлген температурадағы жəне атмосфералық қысым-

дағы Р (гПа, м4) алынған ауаның көлемi, м4 ;273 — газдардың ұлғаю коэффициентi; 1013 — қалыпты қысым, гПа.

**СҰРАҚТАРҒА ЖАУАП БЕРУ :**

1. Биогеохимия және экотоксикология нені зерттейді?

2. Экотоксикологияның пайда қашан басталды?

3 .Ж.Б.Ламарк пен Э.Зюсстің биосфера туралы түсініктерін сипаттаңыз;

4. В.И.Вернадскийдің биосфера туралы ілімін талдаңыз;

5. Тірі зат және оның химиялық элементтер тасымалдануындағы басты ролі қандай?

6. Топырақ туралы ғылымның негізін қалаушы кім?

7. Докучаевтың ілімін сипаттаңыз;

8. Биосферадағы топырақтың ролі;

9. Биосфера құрылысы;

10. Биосферадағы адамның техногендік әрекетін сипаттаңыз;

11. Ғарыш кеңістігі мен Жердің кейбір жекелеген аудандарында жасанды экожүйелерінің түзілуін талдаңыз.

**БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ:**

1. Жер атмосферасының химиялық құрамы қандай?

2. Адамның iс-əрекетiнiң ауа райы мен климатқа əсерi қан-

дай?

3. Атмосфераға температураның əртүрлi инверсиялары қа-

лай əсер етедi?

4. Атмосфераны ластаушы негiзгi факторлар қандай?