**Фосфор, оның қосылыстары (фитнес сабақ)**

9 сынып

**Мукатова Д.М., Шығыс Қазақстан облысы,**

**Семей қаласы, №21 жалпы орта білім беретін мектеп**

**Мақсаты:** «Фосфор, оның қосылыстары» тақырыбы бойынша білім бере отырып, пәнге қызығушылықтарын арттыру.

**Міндеттері:**1. Фосфор – химиялық элемент, жай зат түріндегі құрылысы, соған сәйкес қасиеттерімен оқып, танысу; алған білімдерін іс жүзінде қолдана білу.

2. Логикалық ойлау, рефлексиялық қабілеттерін, өз бетімен жұмыс істей білу дағдыларын дамыту.3.Өзін дұрыс бағалай білу, жауапкершілікті сезіне білуге тәрбиелеу.

**Құрал-жабдығы, көрнекілігі**:1.Видеофильм «Фосфор».

2. Телевизор.

3.Доп.

4. Ақпарат парағы «Фосфор –ақыл-ой элементі».

5. Балқытылған ірімшік.

6. Таратпа тапсырмалар.

7.Сынауықтар, реактивтер.

Сабақ жоспары:

І.Ұйымдастыру.

ІІ.Қайталау сұрақтары:Мұғалім допты кімге лақтырады, сол сұраққа жауап береді.

ІІІ.Жаңа тақырыпты оқыту.

Әр оқушыға жол сілтеме таратылады.

А. Видеосалон.

«Фосфор» видеофильмі көрсетіледі. Фильмді көре отырып, сыныптың жартысы сұрақ дайындайды, қалғаны соған жауап береді. Әр оқушы өзін –өзі бағалайды. «3»- жоғары деңгей, «2» -орташа, «1» - төмен деңгей.

Б.Химиялық зертхана.

Әр оқушы белгісіз ерітіндіден фосфат-ионды анықтап, толық молекулалық және иондық теңдеулерін жазады. Өзін-өзі бағалайды.

В.Мәжіліс-залы.

Клубтың құрметті мүшелері болу үшін оқушылар сұрақтарға жауап беріп, белгі алады.

Г.Тренажер залы.

Әртүрлі деңгейлі тапсырмалар орындалады. Оқушылар өздері таңдап алады.3-4 минуттан соң өзара тексеріп, бірін-бірі бағалайды.

Д.Асхана.

Оқушылар балқытылған ірімшік алады.

ІҮ.Бекіту.

Графикалық диктант.(10 сұрақ).

Ү.Қорытындылау.

Сабақ барысы

Мұғалім: Бүгін сендер жұмбаққа толы, сырлы химия әлеміне тағы да ерекше қырынан көз жеткізесіңдер. Сабақ алған білімдеріңді еске түсіре отырып, оны қолдана білуге арналады. Жаттығулар өмірде, спорттағыдай бұлшықеттерді, ойлауды дамытады. Қазір адамдар өзінің физикалық, танымдық, рухани күйіне өте көп көңіл бөлуде. Сол үшін арнайы жаттығуға, мәдениетті түрде демалуға, күш-жігерді қалпына келтіретін орындар керек. Сондықтан бүгін фитнес-клуб ұйымдастырып, соның ашылу салтанатына қатысуға шақырамын.

(салтанатты музыка ойналады)

Қымбатты қонақтар! «Химиялық фитнес –клубқа» қош келдіңіздер. Біздің

клуб төмендегідей қызмет түрлерін көрсетеді:химиялық жолмен сұлулықты нығайту, ойлау әрекеттерін дамыту,эксперимент жасай білуге үйрету. Әрқайсыңның қолдарыңда сілтеме бар. Біздің клубта видеосалон, химиялық зертхана, мәжіліс залы,жаттығу залы, асхана жұмыс істейді.Әр бөлмеге кірген соң ондағы тапсырмаларды орындап, өз дайындық деңгейлеріңді бағалап отырасыңдар.Сабақ соңында соған байланысты баға қойылады.

І.Сергіту жаттығуы:

1. Азот топшасы элементтерінің периодтық жүйедегі орны.

2. Азот пен фосфор атомдарының құрылысындағы ұқсастықтары мен айырмашылықтары.

3. Азот пен фосфордың валенттігі мен тотығу дәрежелері.

4. Фосфордың генетикалық қатарын құрайтын заттар.

5. Фосфордың аллотропиялық түр өзгерістері.

ІІ.Видеосалонда.

ІІІ.Химиялық зертхана.

Фильмді көру барысында фосфордың негізінен фосфаттар түрінде кездесетінін көрдіңдер.Фосфаттарды сапалық реакция арқылы анықтауға болады.(тәжірибе жасау). Реакция теңдеулерін жазып, химиялық зертхана не үшін керек екендігіне қортынды жасаңдар.Бағалану жүреді.

ІҮ.Мәжіліс залы.

Оқушыларға ақпараттық парақ таратылады. Мәтінді оқып қойылған сұрақтарға жауап беріңдер.

1. Фосфорды «ақыл-ой элементі» деп атаған ғалым.(Ферсман).

2. Зират пен батпақты жердегі «жарқырауық оттардың» пайда болу себебі.

(Фосфин,дифосфин тотығады. Олар ағзадан органикалық заттар ыдырағанда түзіледі).

3. Фосфор қайда кездеседі?

4. Фосфордың ең көп тараған түрі.(ақ фосфор).

5. Фосфор қайда қолданылады?

Ү.Жаттығу залы.

Әркімнің химиядан дайындық деңгейі әртүрлі. Сондықтан өз дайындық деңгейіне сәйкес тапсырмаларды алып, орындауларың сұралады.

Айналуларды жүзеге асыр:

1.Жоғары деңгей(3 ұпай).

Ca3(PO4)2→ P→ Ca3P2→PH3→P2O5

2.Орташа деңгей(2 ұпай).

P→P2O5→Na3PO4→Ag3PO4

3.Төменгі деңгей (1 ұпай).

P→P2O5→H3PO4→Na3PO4

3 -5 минуттан соң өзара тексеріп бағалау үшін келесі карточка беріледі.

Жоғары деңгей:

1.Ca3(PO4)2 +5C +3SiO2= 3CaSiO3 +2P +5CO;

2.2P +3Ca = Ca3P2

3.Ca3P2 +6H2O= 3Ca(OH)2 +2PH3

4.2PH3 +4O2= P2O5 +3H2O

Орташа деңгей:

1.4P +5O2 =2P2O5;

2.P2O5 +6NaOH = 2Na3PO4 + 3H2O

3.Na3PO4 +3AgNO3 = 3NaNO3+Ag3PO4

Төмен деңгей:

1.4P +5O2=2P2O5;

2.P2O5 +3H2O = 2H3PO4

3.H3PO4 +3NaOH = Na3PO4+3H2O

Мұғалім:Жауаптарыңды бағалаңдар. Алған әсерлеріңді жазыңдар. Ақыл –ой, дене жаттығуларынан кейін асханаға кіруге болады. Видеофильм көру кезінде құрамында фосфор бар тағамдар аталды. Олар қандай тағамдар? Бойымызға күш беретін балқытылған ірімшікке кезек берейік (оқушыларға таратылады).Біздің кездесу аяқталуға жақын.Қандай пайдалы мәлімет алдыңдар?Әр бөлмеден алған әсерлеріңмен бөлісуге шақырамын. Соңынан әркім өз іс –әрекетіне өзіндік бағалау жүргізеді.

Бағалау көрсеткіштері:

15-13 ұпай – «5»; 12 -10 ұпай –«4»; 9-7 ұпай –«3»; «2» қойылмайды.

Мұғалім: Бүгін барлығың жақсы еңбектендіңдер. Ақыл –ойларың әрқашан сендерге серік болсын!

**Ақпараттық парақ:**

«Фосфор – тіршілік пен ақыл-ой элементі».

Фосфор жалбыз, балдыр сияқты өсімдіктерде болады. Әсіресе балықта көп.

«Философиялық тас» аталған, салқын сәулелі, жалынсыз жарық шашқан фосфор элементі о баста адам денесінен табылып, оның құпиясын алхимиктер білген. 1715 жылы Генсинг есімді алхимик адам миынан, 1769 жылы Ган адам және жануар сүйегінен фосфорды бөліп алған. Орташа салмағы 70 кг ересек адамда шамамен 1,5 кг немесе 2,14 пайыз фосфор болады. Оның 600 г сүйекте, бұлшықетте – 35, ми мен жүйке тамырларында 12 г. Сол сияқты сүйек пен оның сыртындағы сырлы құрамда да фосфор қосылысы кездеседі. Ол, әсіресе, жас сәби мен жасөспірімдерге өте қажет.

Бір тәуліктегі тағам арқылы әрбір адам күніне шамамен 1-1,2 г фосфорды қабылдайды. Ал фосфор органикалық қосылыстың нуклейн, амин-қышқылдарының құрамына еніп, оларда негізгі орын алады. Осы тұста назар аударатын қызықты жай бар. Фосфордың ең көп таралған негізгі түрі – ақ фосфор. Оның улы екені белгілі. Егер бір адамдағы фосфорды бөліп алса, ол 6500 кісіні толық уландырады.

Фосфордың қолданылуы

Таза фосфор жартылай өткізгіш ретінде радио мен электротехникада, прибор жасауда қолданылады. Металдарға қосып жаңа құйма алады. Металдардың коррозияға төзімділігі артып, оңай өңделеді. Мысалы, фосфорлы шойын мен қоланы алуға болады. Егер фосфор қосылмаса құйған қалыптың кішкене қуыстары толмай қалады. Мұндай шойыннан өрнекті зергерлік бұйымдар, қоладан ескерткіш, сәндік бұйымдар жасалады.

Аса улы фосфорлы уландырғыш қосылыстар соғыс кезінде қолданылғаны белгілі. Фосфорорганикалық қосылыстар пестицидтер, гербицидтер, пластмассаға қосатын заттар, флотаторлар әзірленеді. Әрбір үйдегі хлорофос, дихлофосты бәріміз білеміз. Емдік мақсатта да қолданылады. Фитин, глицерофосфат жүйке, бұлшықет, сүйек жұмыстарын жақсарту үшін қолданылады.

Тірі ағза, өсімдік өлгеннен кейін жердегі судың химиялық әсерінен ыдырағанда, ондағы фосфор, сутекті фосфор фосфинге айналады. Ол өте жеңіл газ, жер бетіне шығысымен ауадағы оттекте жанады.