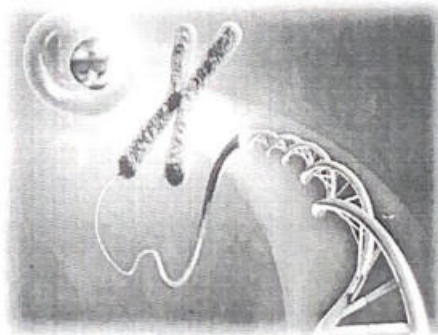
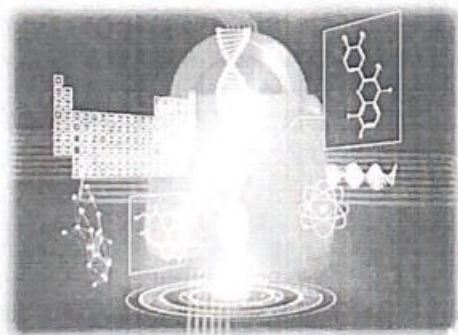


«№46 орта мектебі» КММ

**«Генетикалық және
биохимиялық есептерді
шығарудың интербелсенді
әдістері шеберлік сағаты»**



Ақтөбе- 2023 жыл

«АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНЫҢ БІЛІМ БӨЛІМІ»

«Әдістемелік кабинет» КММ

«№46 орта мектеп » КММ

**Генетикалық және биохимиялық есептерді шығарудың
интербелсенді әдістері» тақырыбындағы қалалық
шеберлік сағаты**

БАҒДАРЛАМАСЫ

Ақтөбе қаласы 2023 жыл

«Әдістемелік кабинет»



«Бекітемін»

КММ директор

А.Сулейменова

2023

«Білімдіден не пайда, білгенін көпке айтпаса,
Үйреткеннен не пайда, қайырымы қайтпаса»

Халық даналығы



I. Ұйымдастыру бөлімі

08.30-08.50 Қатысушыларды тіркеу

09.00-09.20 Шебер сағаттың ашылуы

«Әдістемелік кабинет» КММ әдіскері А.Садықова

№46 орта мектеп директоры Баймурзин Н.Б.

II. Теориялық бөлім

09.20-10.00 Қолайлы психологиялық ахуал орнату-табысты оқытудың кепілі. Воркшоп. Биология пәні мұғалімі Жүзбаева Ж.Ж.

10.00-10.40 Генетикалық есептерді шешу әдістемесі. Биология пәні мұғалімі Сабиров Г.Ж.

III. Практикалық бөлім

10.40-11.20 Модельдеу жұмыстары. Полимерия, эпистаз, комплементарлыққа арналған есептерді талдау. Биология пәні мұғалімі Сабиров Г.Ж.

11.20-12.10 11 сынып бағдарламасындағы биохимиялық есептерді шығару әдістері. Химия пәні мұғалімі Ерғали Ж.С.

12.10-13.00 Практикалық сабақ – қазіргі білім берудегі зерттеуге тәжірибелі тәсілдеме. Биология пәні мұғалімдері Жүзбаева Ж., Сексенов Б.Р.

13.00-13.15 Рефлексия. Білім ағашы«»

Қорытынды: «Әдістемелік кабинет» КММ әдіскері А.Садықова

Шеберлік сағаттың мақсаты:

Интербелсенді әдістерді тиімді қолдану
арқылы генетикалық және биохимиялық
есептерді шығаруда пән
мұғалімдерімен тәжірибе алмасу

«Бекітемін»
«№46 орта мектебі» КММ директоры
Баймурзин Н.Б.
«27» сәуір 2023

«Генетикалық және биохимиялық есептерді шығарудың интербелсенді әдістері» тақырыбындағы қалалық шеберлік сағатының жоспары

*«Білімдіден не пайда, білгенін көпке айтпаса,
Үйреткеннен не пайда, қайырымы қайтпаса»
Халық даналығы*

I. Ұйымдастыру бөлімі

08.30-08.50 Қатысушыларды тіркеу
09.00-09.20 Шебер сағаттың ашылуы
«Әдістемелік кабинет» КММ әдіскері А.Садыкова
№46орта мектеп директоры Баймурзин Н.Б.

II. Теориялық бөлім

09.20-10.00 Қолайлы психологиялық ахуал орнату-табысты оқытудың кепілі. Воркшоп.
Биология пәні мұғалімі Жүзбаева Ж.Ж.
10.00-10.40 Генетикалық есептерді шешу әдістемесі. Биология пәні мұғалімі Сабинова
Г.Ж.

III. Практикалық бөлім

10.40-11.20 Модельдеу жұмыстары. Полимерия, энзимат, комплементарлыққа арналған
есептерді талдау. Биология пәні мұғалімі Сабинова Г.Ж.
11.20-12.10 Нысып бағдарламасындағы биохимиялық есептерді шығару әдістері. Химия
пәні мұғалімі Ергали Ж.С.
12.10-13.00 Практикалық сабақ – қазіргі білім берудегі зерттеуге негізделген тәсілдеме.
Биология пәні мұғалімдері Жүзбаева Ж.Ж., Секенов Б.Р.
13.00-13.15 Рефлексия. «Білім ағашы»
Қорытынды: «Әдістемелік кабинет» КММ әдіскері А.Садыкова

Психологиялық ахуал орнату – табысты білім берудің кепілі

ЖАДА баланың психикасын, оның жан дүниесінің дамуын, ақыл-ой деңгейін өрістетіп, оны жетілдіруде шама-шарқы жетерлік оқу-білім алуға, оны ездігінен ойлантып-толғантуға, әрбір зат пен құбылыстың мазмұн-мағынасын пайымдап білуіне жетектеп отырады. Бала оқу-тәрбие үстінде өз санасын неғұрлым күрделендіріп, заттар мен құбылыстар арасындағы себепті байланыстарды зерделеп танитын міндеттерге машықтанады. Ғалымның пікірі бойынша, оқушылар нақты мақсаттарды көздеген, көбірек білетін қайраткер жандар мен құрдастарымен қарым-қатынас нәтижесінде ойлау және сөйлеу дағдыларын дамытады.

Дамудың жақын арадағы аймағы — оқушы тапсырманы өз бетінше орындай алмаса да, кішігірім көмек арқылы орындаумен сипатталады.

ЖАДА бойынша қолдау көрсетіп, біреудің көмегіңсіз орындай алмайтын тапсырманы орындауға мүмкіндік беру үшін оқушыға ұсынылатын интерактивті мүмкіндіктерді америкалық педагог-психолог Жером Брунер «Көпіршелер тұрғызу» деп атаған.

«Көпіршелер тұрғызу» ұғымының метафоралық түрде қолданылуы астарында жетекшінің оқушыларды біртіндеп тапсырманы орындауды аяқтауға «итермелеуінде» көрініс беретін, үнемі ұлғайып артып отыратын қолдауы деген түсінік жатыр. Жетекшінің оқушы жетістігіне деген реакциясы да қолдау ретінде қарастырылады.

Көпіршелер — тапсырманы орындауда оң нәтижеге жетуі үшін оқушыға көмек ретінде берілетін интерактивті мүмкіндіктер жиынтығы.

ЖАДА-да көмек алып нәтижеге жеткен балада жаңа бір мүмкіндік әлемі ашылады. Мұны сезінген бала психологиясы даму аймағына мақсатты түрде бойлай береді. Өйткені, ол өзі алғашқы қадамнан-ақ білім шыңын бағындырмаса да, ЖАДА арқылы алынбас асу қалмайтынын түсінеді. Ал оның нәтижеге жетуіне көмектесетін көпіршелер мұғалім тарапынан зор жауапкершілікпен, шебер дәлдікпен ұсынылуы керек. Бала мұғалім ұсынған көпіршелерден көздегеніне жететін баспалдақ тұрғызып алады. Әрбір көпірше баланың біліміне білім қосуға, биікке жетелей түсуге құрылуы қажет. Менің педагог ретіндегі ЖАДА-ны қолданудағы басты ұстанымым — осы.

Зертханалық жұмыс Әр түрлі жемістерден ДНҚ-сын алу

Сізге жеміс үлгісінен ДНҚ бөліп алу қажет.

Сізге берілген:

100 мл ыдыс

Сынауық (шыны ыдыс - диаметрі үлкен емес)

мұздай этанол 10 мл ;

шыны таяқша немесе ағаш таяқша;

материалдарды кесуге арналған – пышак;

материалдарды ұнтақтауға арналған – үккіш;

ДНҚ көзі (банан / киви);

1г ас тұзы;

ұнтақталған материалды сүзу үшін дәке немесе сүзгі қағазы

5 немесе 10 мл спричь

сұйық сабын (гель)

50 мл су

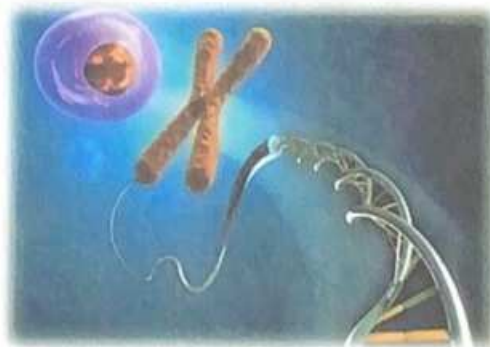
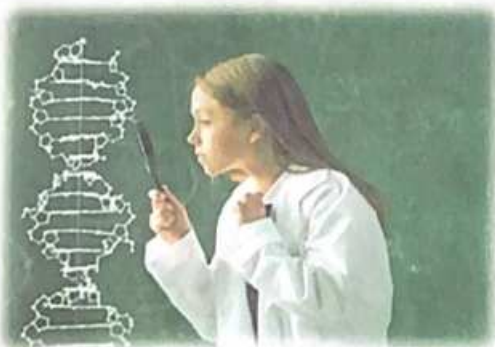
Бастамас бұрын, нұсқаулықты оқып шығыңыз. ДНҚ алудағы жұмыс барысы:

1. Үлгіні кішкентай бөліктерге бөлгеннен кейін, оны үккіш көмегімен құм қосып және 20 мл бөлме температурасындағы су қосып ұнтақтаңыз. Суды біртіндеп қосыңыз – 5 мл қосқаннан кейін ұнтақтаңыз, тағы 5 мл қосқаннан кейін қайта ұнтақтаңыз және соңында 10 мл қосыңыз да ұнтақтаңыз.
2. Үлгіні дәке арқылы шыққан сұйықтықты ыдысқа сүзіп жинаңыз. Қажет болса дәкені сығыңыз.
3. Бос ыдысқа 10-15 мл шамасындағы сүзіндіні өлшеп алыңыз.
4. Сұйықтыққа тұз және сұйық сабын ерітіндісінен 1 мл қосыңыз және араластырыңыз.
5. Қоспаны 10 минутқа тыныштықта қалдырыңыз.
6. Шыны ыдысқа (сынауық) шамамен 5 см тереңдікте қоспаны ауыстырып құйыңыз.
7. (Шыны ыдысты) сынауықты шамамен 45° еңкейтіңіз. Қоспаның бетінде қабат пайда болатындай етіп сынауыққа 10 мл этанол спиртін баяу құйыңыз.Этанолдың суға қарағанда тығыздығы аз болады және қоспа бетінде қалқиды.
8. Сынауық түбінде екі сұйықтық түйісетін жеріне дейін, шыны немесе ағаш таяқшаны (шыны ыдыс) сынауыққа салып ДНҚ-ны жинаңыз. Шыны немесе ағаш таяқшаны айналдырғанда ДНҚ оның шетіне жиналуы керек. Екі сұйықтық түйіскен жерден жоғарырақ не көріп тұрғаныңызды сипаттаңыз.

«№46 орта мектебі» КММ

Генетикалық есептерді шешу әдістемесі

**Өткізген: Биология пәні мұғалімі
Сабирова Гульназ Жанбулатовна**



Сәуір. 2023 жыл.

Тақырыбы: Генетикалық есептерді шешу әдістемесі

Мақсаты: Генетикалық есептердің негізгі типтері және шығару жолдарымен танысу.

Генетикалық есептердің типтері

Ата-анасының генотиптері белгілі болған жағдайда ұрпағының генотипі мен фенотипін анықтау.

Ата-анасының фенотипі және ұрпақ генотипі белгілі болған жағдайда ата-ананың генотипін анықтау.

Белгілердің тұқымқуалау ерекшелігін анықтайтын есептер. Ата-ана мен ұрпақ фенотипі арқылы олардың генотиптерін анықтау.

Адамда тасқарен ауруы аутосоматы-рецессивті типті тұқым қуалайды. Егер әке-шешесі осы ауру бойынша гетерозиготалы болған жағдайда, осы отбасындағы ұрпағының генотипін, фенотипін анықтаңдар.

Адамда альбинизм белгісі аутосоматы-рецессивті белгі ретінде тұқым қуалайды. Ерлі зайыптылардың біреуі альбинос, екіншісі қалыпты. Осындай отбасында екі жұмыртқадан пайда болған біреуі гетерозиготалы, екіншісі гомозиготалы рецессивті егіздер дүниеге келген. Ата-анасының генотиптерін анықтаңдар.

Дрозофила денесінің сұр түсі қарасынан басым. Денесі сұр түсті шыбын мен кара түсті шыбынды будандастырғанда 157 сұр және 160 кара түсті ұрпақ алынды. Аталық және аналық шыбынның генотипін анықтаңдар.

P	Aa	x	Aa
G	A	a	A
F	AA	2Aa	aa

Есеп шығару барысында ескеру керек жағдайлар

1. Есептің шартын зорықт оқып, тұқымқуалайтын белгілерді анықтау (толық, толықсыз доминантты, аутосоматы-рецессивті, жыныспен тіркескен т.б)
2. Белгілерді бақылайтын гендердің аллельдерін біту (Доминантты, рецессивті)
3. Есептің шартында көрсетілген ата-ананың не ұрпақтың генотипін бітіп, формадамен көрсету (AA, Aa, aa)
4. Будандастыру кезінде түзілетін гаметалардың барлық типтерін анықтау
5. Пеннет торын салып, оған жұмыртқа жасушаларының типтерін сол жағындағы пік бағытқа, аталық жыныс жасушаларының типтерін жоғарыдағы келденен бағытқа жазды.
6. Пеннет торын толтырғанда ұрпақ параларының генотипін жазып, ондағы әртүрлі фенотиптер мен генотиптердің сандық қатынасын көрсету қалай.

№1 есеп

Дрозофила денесінің сұр түсі қарасынан басым. Денесі сұр түсті шыбын мен кара түсті шыбынды будандастырғанда 157 сұр және 160 кара түсті ұрпақ алынды. Аталық және аналық шыбынның генотипін анықтаңдар.

№2 есеп

Адамда альбинизм белгісі аутосоматы-рецессивті белгі ретінде тұқым қуалайды. Ерлі зайыптылардың біреуі альбинос, екіншісі қалыпты. Осындай отбасында екі жұмыртқадан пайда болған біреуі гетерозиготалы, екіншісі гомозиготалы рецессивті егіздер дүниеге келген. Ата-анасының генотиптерін анықтаңдар.

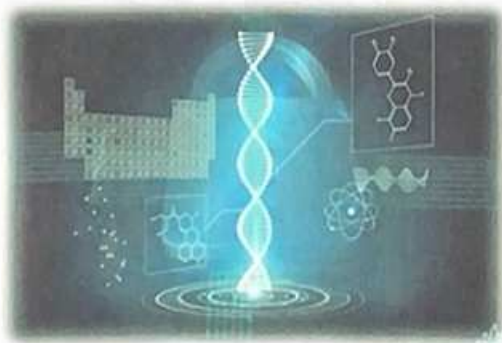
Оқушы бітуі қажет

1. Белгілердің ұрпақтан ұрпаққа берілуіне ата-ананың бірдей қатысы болады.
2. Әртүрлі хромосомада орналасқан жұп гендер бір-бірінен тәуелсіз тұқым қуалайды.
3. Бір хромосомада орналасқан екі жұп гендер сол хромосома арқылы келесі ұрпаққа бірге өтуге ұмтылады. Олар кроссинговердің нәтижесінде ажырауы мүмкін.
4. Әр дарада бір локуста гендер жұп, ал аналық және аталық гаметаларда бір локуста ген бір-бірден болады.
5. Ұрықтану кезінде аталық және аналық гаметалардың қосылу комбинациясы ықтималдық теорияға сәйкес кездейсоқ жүреді.

«№46 орта мектебі» КММ

Модельдеу жұмыстары. Полимерия, эпистаз, комплементарлыққа арналған есептерді талдау

Өткізген: Биология пәні мұғалімі
Сабирова Гүльназ Жанбулатовна



Сәуір. 2023 жыл

Тақырыбы: Модельдеу жұмыстары. Полимерия, эпистаз, комплементарлыққа арналған есептерді талдау.

Мақсаты: Толық және толымсыз доминанттылық, жыныспен тіркесіп тұқым қуалау бойынша моногибридті будандастыруға модельдеу жұмысын орындау, аллельді емес гендердің тіркесуі бойынша дигибридті будандастыруға арналған күрделі есептерді талдау арқылы тәжірибе алмасу.

Модельдеу жұмысы

Толық доминанттылыққа арналған есеп

Қара саулық ақ кошкармен шағылыстырылды. Бірінші ұрпақта барлық козылар қара болды. Қандай түс басым? Қара будандарды өзара шағылыстырғанда қандай ұрпақ алынуы мүмкін? Барлық даралардың фенотиптері мен генотиптерін сипаттаңдар.

Толымсыз доминанттылыққа арналған есеп

Ақ түлкі мен қара түлкіні шағылыстырғанда, қандай түсті күшіктер атынады? Ал осы алынған кохинорлы түлкіні ақ түлкімен шағылыстырғанда ше?

Жыныспен тіркесіп тұқым қуалауға арналған есеп

Әкесі және ұлы гемофилиямен ауырады, шешесі сау. Ата-анасының баланың мүмкін болатын генотиптері қандай?

Аллельді емес гендердің әрекеттесуі

Комплементарлық

Екі немесе бірнеше аллельді емес доминантты гендердің (AaBb, AABb) бірін-бірі толықтырып, жаңа белгіні жарыққа шығаруын айтады. Ал гендер әр генотипте (AAbb, aaBB) жеке болатын болса, жаңа белгі түзілмейді.

Эпистаз

Бір ген екінші генді басып, оның белгісін жояды. Басымдық қасиет көрсететін генді *супрессор* деп атайды. Мысалы, I гені супрессор болғандықтан, JJCC генотипі басымдық көрсете алмайды. Тек қана генотиптері iiCC, iiCc болған жағдайда C гені өз белгісін көрсетіп, жарыққа шығады.

Полимерия

Гендердің өзара әрекеттесуі нәтижесінде бір белгінің көрінуіне екі, үш немесе одан да көп гендердің әсері болатын құбылыс. Полимерлі гендер A₁A₂ және a₁a₂

Аллельді емес гендердің әрекеттесуі

Комплементарлыққа арналған есеп

Ақбұршақ өсімдігі гүлін ақ түсін анықтайтын A және B гендері генотипте жеке-жеке болса, ақ түсті ал осы гендердің доминантты аллельдері бір генотипте болған жағдайда күлгін түсті береді. Гүлін ақ түсті ақ бұршақ өсімдігі (Aabb), гүлін күлгін түсті күлгін бұршақ өсімдігімен (AaBb) будандастырылған алынған ұрпақтардың генотипі мен фенотипін анықтаныз.

Эпистазға арналған есеп

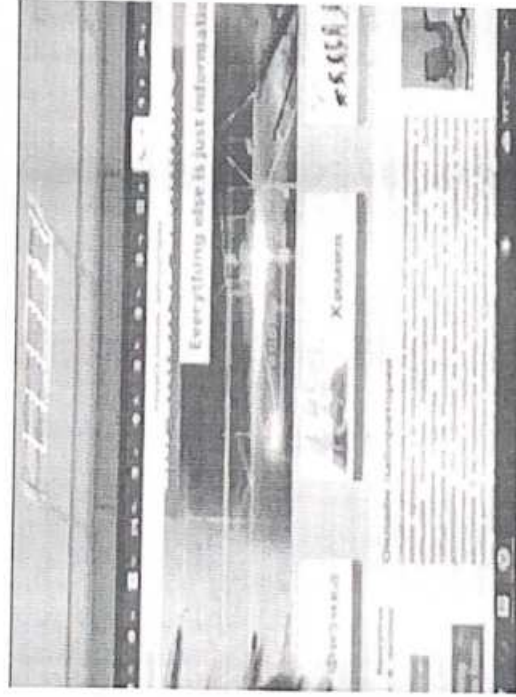
Қолда өсірілген виандот тауықтарында A гені түрлі түсті қауырсынды бақытайды. Ал ленторн тауықтарында A гені болғанның өзінде I гені супрессор бар. AAIL генотипі бар ленторндар I геннің эпистаттық әсерінен ақ қауырсынға айналады. AAIL генотипі бар ақ ленторн ақ виандотпен заңи шағылыстырылған. Бірінші және екінші ұрпақтағы қауырсындардың түсі бойынша ажыраты анықталар

Полимерияға арналған есеп

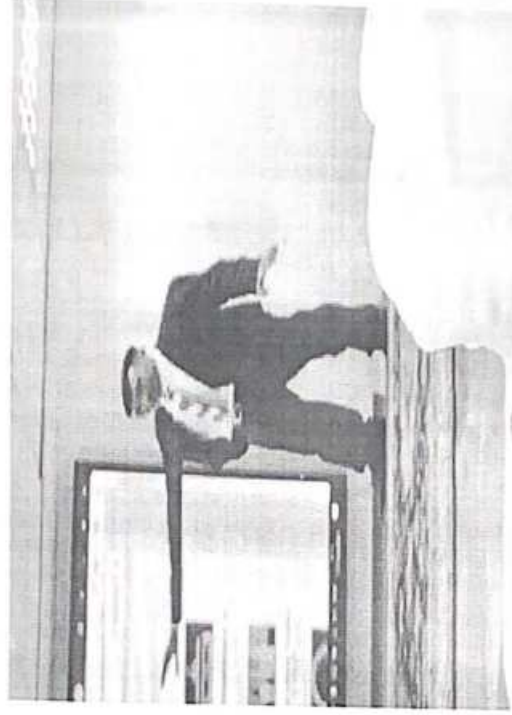
Жұмыршақ өсімдігінің түрі екі жұп полимерлі гендерге байланысты. A₁a₂ және A₂a₁. Бір немесе бірнеше доминантты гендері бар өсімдіктің жемісі үшбұрышты болады. Доминантты гені жоқ (a₁a₂a₁a₂) өсімдіктің жемісі жазыртқа пішінді болады. Гендері бойынша дигетерозиготалы A₁ және A₂ өсімдіктер будандастырылған. Фенотипі бойынша ажыраты анықталар

Ата-ана генотипі A₁a₂ A₂a₁

Биология және химия сабағындағы виртуалды лабораторияларды орындау кезінде тиімді платформалар



Amrita Online Lab



An MHRD Govt of India Initiative

Virtual.lab



tumalas.kz

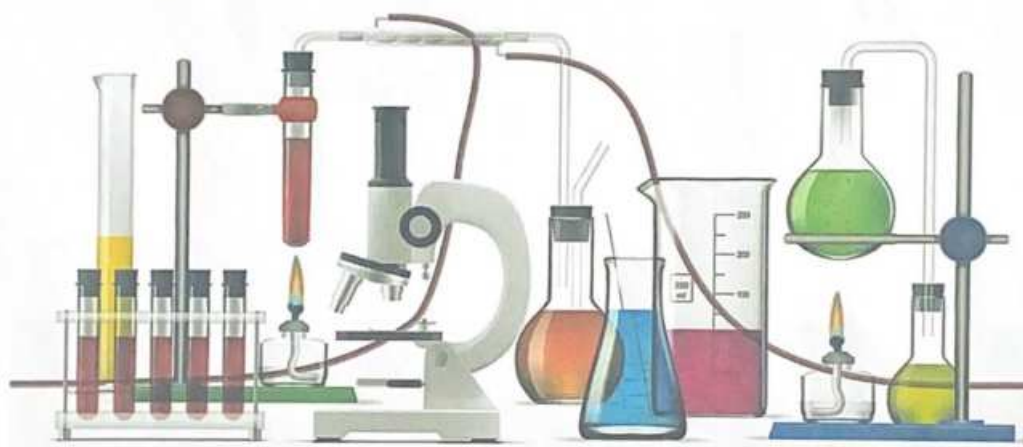
Қазақтың тер шежіресі

Tumalas.kz



«№46 орта мектеп» КММ

11 сынып бағдарламасындағы биохимиялық есептерді шығару



Химия пәні мұғалімі: Ж.С. Ерғали

Ақтөбе, 2022-2023 оқу жылы

Стратосферада 20-30км биіктікте О озон қабаты орналасқан, ол Жерді күшті ультракүлгін сәуледен қорғайды. Орта есеппен қаланың әр тұрғынына әуе кеңістігінде 180моль озоннан келеді деп есептесек, орта есеппен бір тұрғынға озонның қанша молекуласы және оның қандай массасы сәйкес келеді?

Атмосферадағы ауаның ластану нәтижесінде 1 жылыда 16 миллиард теңгеге залал келеді, ал 10, 20, 50, 100 жылыда қанша зиян шегеміз?

$$16 \text{ млрд} \cdot 10 = 160 \text{ млрд}$$

$$16 \cdot 20 = 320 \text{ млрд}$$

$$16 \cdot 50 = 800 \text{ млрд}$$

ЖАУАБЫ

NH_4^+ катионын анықтау үшін



NO_3^- анионын анықтау үшін концентрлі H_2SO_4 және Cu жаңқасын қосады



қоңыр

түсті

газ

Құрамында N пен P бар өндірістік қалдықтарды су қоймаларына құю нәтижесінде өзендерде көк-жасыл балдырлар көбейіп кетті. Қандай химиялық реакция көмегімен балдырлардың құрамындағы NH_4^+ катионы мен NO_3^- анионын анықтауға болады?

Берілгені C - 55% H - 4% Cl - 27% O - 14%	Шешуі: $\frac{w(C)}{Ar(C)} : \frac{w(H)}{Ar(H)} : \frac{w(O)}{Ar(O)} : \frac{(Cl)}{Ar(C)}$
$\text{т/кC}_x\text{H}_y\text{OzCl}_U$ -?	$\frac{55\%}{12} : \frac{4\%}{1} : \frac{14\%}{16} : \frac{27\%}{35.5} =$ $4,58 : 4 : 0,875 : 0,76 =$ $\frac{4,58}{0,76} : \frac{4}{0,76} : \frac{0,875}{0,76} : \frac{0,76}{0,76} = 6 : 5 : 1 : 1$ $\text{C}_6\text{H}_5\text{OCl}$ -хлорбензол

Ауызсуда жалпы токсиндік және наркотикалық әсері бар заттардың ізі табылды. Осы затқа сандық және сапалық талдау жасау негізінде оның фенол туындысы екені және ондағы элементтердің массалық үлесі: С 55%, Н 4%, О 14%, Cl 27% тең екені анықталды. Заттың молекулалық формуласын анықтаңдар.

Жұмыс мақсаты:

теориялық сипаттағы экологияландырылған сұрақтарға
жауапты өз бетінше іздей отырып, экологиялық мазмұндағы
есептерді шешу;



