

**Қ. Әбдалиев атындағы №54 жалпы орта мектебі**

**«Химия тұрмыста»**

***10-сыныптар***

***Химия пәнінің мұғалімі: Г.Д Тастекова***

**Түсінік хат**

«Химия және косметика»тақырыбындағы таңдау курсы жаратылыстану- математика бағытында оқитын 10-сынып оқушыларына арналған. Курс 34 сағаттан тұрады.Мұнда оқушылар сабақтарда алған білімдерін қолданады,жүретін реакция теңдеулерін өздері жазып,косметикалық құралдардың құрамындағы химиялық қосылыстардың формулаларын жазып,концентрацияларын, реакцияға қажетті заттардың массаларын есептейді.Курс оқушылардың қызығушылығын неғұрлым толық ескеруге,олардың қабілетін дамытуға,өздерінің кәсіби қызығушылығы мен оқуын жалғастыруға қатысты ұстанған бағыт- бағдарына сәйкес білім беру үшін жағдай туғызуға мүмкіндікбереді. Бүгінгі таңда білім беру ісі ерекше қолға алынып отыр.Мектепте оқушыға білім беруде жаңа бағдарламалар, жаңа технологиялық әдістер қолданылып жүр.Қазақстан Оқу ассоциациясы ‘’Сын тұрғысынан ойлауды оқу мен жазу арқылы дамыту’’бағдарламасы бойынша оқыту технологиясын білім беру салаларына енгізіп келеді.Бұл курста осы бағыттың стратегияларын қолдана отырып оқушыға білімді өздігінен меңгерту жоспарланған.Оқушының пәнге деген шығармашылық қабілеттері дамиды,өздігінен ізденуге,білімдерін жан–жақты толықтырып тереңдетуге мүмкіндік алады,білім сапасын арттыруға ықпал етеді.Оқушының дамуының жеке тұлғалық сипатын қамтамасыз етеді.Оқушылар оқып үйренген тақырыбына қорытынды жасай білсе,өз ойынжүйелей алса ,алдында тұрған мақсатты проблеманы байқап,оны шеше білсе, пәнаралық бағытты таба білсе ,ондай білім тиянақты болары сөзсіз.

Әр тараудың соңында үш деңгейден тұратын тапсырмаларды орындату арқылы оқушының білімі тексеріледі. Оқушылардың қызығушылығын ояту мақсатында әртүрлі сұрақтарға жауап беру үшін қосымша тапсырмалар жүктеледі.10-сыныпқа арналған «Химия және косметика» атты қолданбалы курсы дәстүрлі мектеп курсымен қатар жүреді.Курс 34сағатқа арналған, 5 бөлімнен тұрады, 5 зертханалық жұмыс қамтылған.Зертханалық жұмыстарды орындау барысында оқушылар теориялық білімдерін пайдаланып заттардың қасиеттерін анықтауды үйренеді.Сабақты қорытындылау кезеңінде әр тараудың соңында сынақ жұмыстары мен деңгейлік тапсырмалар орындайды.«Сұлулық салоны», «Дәрумендер мен минералдар», «Қазақстандағы таза су мәселесі» тақырыптарында рефераттарын қорғап, курсты қорытындылайды.

**Оқу курсының тақырыптық мазмұны**

**1 .Кіріспе.Химия өмірде және тұрмыста. ( 6 сағат)**

Косметика және дәрумендер.Дәрумендер туралы мағлұмат. Техникалық қауіпсіздік ережелері. Тұрмыста қолданылатын химиялық заттар .Косметика туралы түсінік.

Бұл тарауда оқушылар косметика және дәрумендер туралы жалпы түсінік қалыптастырады.Өздері күнделікті қолданылып жүрген химиялық қосылыстар және техникалық қауіпсіздік ережелері туралы түсініктерін дамытады.

**2. Косметикалық құралдар. (5 сағат)**

Косметикадағы химиялық қосылыстар. Химиялық қосылыстардың дезинфекциялық қасиеті. Шаш бояуындағы органикалық бояғыш заттар. Зертханалық жұмыс «Тырнақ бояйтынлактың алынуы».

Бағдарламаның бұл бөлімінде оқушылар косметиканың құрамындағы химиялық қосылыстар,олардың организмге әсері,химиялық заттардың дезинфекциялық қасиеттері неге негізделгені туралы білімді меңгереді.Сонымен қатар,шаш бояуларының құрамын біледі.Лабораториялық жағдайда тырнақ бояйтын лакты қалай алу жолымен танысады.Оқушы алған білімін қолдану біліктілігін қалыптастырып,практикалық дағдысын жетілдіреді.

**3.Косметиканың гигиеналық функциялары.(11 сағат)**

Тері - қорғаныш қабаты. Бет күтіміне арналған маска жасау. Тіс ұнтақтарымен ,тіс пастасының ерекшеліктері,химиялық құрамы.Тісті күту. Дезодоранттардың гигиеналық ролі. Аэрозолды боллондар.Фторхлоркөмірсутектердің озон қабатына әсері.Декоративті косметика.Кремдердің типтері.№2 Зертханалық жұмыс «Косметикалық заттардың құрамындағымайдың қасиеті».

Бұл тарауда оқушы терінің құрылысы мен қызметі туралы білімін дамытады.Бет терісінің типіне қарай маска жасау тәсілдерін үйренеді,яғни әсемдік,әдемілік дағдыларына тәрбиеленеді.Тісті күтудің маңызы мен гигиеналық ролі,жағымсыз иістерді болдырмау жолдары мен тазалық сақтаудың маңыздылығын түсінеді.Аэрозолды баллондардың қоршаған ортаға тигізетің зияны туралы білім алады.Декоративті косметиканың түрлерімен және кремдердің әртүрлі танысады.Косметикалық заттардың құрамындағы майдың қасиетін зертханалық жұмыс орындау барысында анықтайды.

**4. Химия сәндік үшін .(6 сағат)**

Шаштың құрылысы. Шаш күтімі.Сусабынның шашқа әсері.

Зертханалық жұмыс «Өсімдік құрамындағы калий тұздарын анықтау».Лосьондардың құрамы.

Шаштың құрылысы,қандай белоктан тұратыны және шашты күтудегі сусабынның маңызы туралы білім меңгереді. Алған білімдерін зертханалық жұмыс,әртүрлі тпасырмалар орындау,есептер шығару арқылы алған білімдерін бекітеді.

**5.Косметикалық ерітіндідегі судың маңызы. (6сағат )**

Суды тазартудың қарапайым әдістері.Дистильденген су .

Зертханалық жұмыс «Суды ион алмасу әдістерімен тазарту»

Зертханалық жұмыс «Судың кермектігін анықтау»

Косметика өнімдерінің сапасын бақылау.

Талдау және бағалау.

Бұл тарауда судың адам өміріндегі маңызы,оны тазарту тәсілдерін меңгеріп, зертханалық жұмыстар арқылы,өндірістік мазмұны бар есептер шығару арқылы алған білімдерін бекітеді.Косметика өнімдерінің сапасын бақылаудыңмаңызы туралы білім алады.

Әр тараудың соңында оқушылар критерий бойынша бағаланып отырады.Курстың соңында конференция- сабақта оқушылар топтық жұмыс жасай отырып, рефераттарын қорғайды.

**Пәнаралық байланыс:**

Химия ,биология, физика,экология.

**Оқушылардың мақсаты мен міндеттері.**

**Мақсаты:** «Химия және косметика» курсын оқытуда оқушыларға косметикалық өнімдердің құрамында болатын химиялық қосылыстар және олардың организмге әсері туралы білімді игерту,әртүрлі іс-әрекеттер арқылы шығармашылық қабілеттерін дамыту.

**Міндеті :**

1.Курс бойынша алған білімдерін өмірде қолдана алуға және бағдарлама арқылы химиялық қосылыстардың маңызын түсінуге жағдай жасау;

2.Оқушылардың логикалық ойлауын ,сана- сезімін,дүниетанымын ,сөйлеу қабілетін, өз бетінше ізденімпаздығын және химиялық тәжірибелерді жасай білу дағдысын ,іскерлігін қалыптастыру;

3.Заттардың қасиеттерін практикалық жұмыс арқылы зерттей және бақылай отырып, оларға есептеулер жүргізуге үйрету;

4.Оқушылардың химия және қоршаған орта бағытындағы білімдерін тереңдете отырып,Отанының табиғатын сақтау үшін экологиялық білім беру.

**Пәнді меңгеру деңгейінің талаптары:**

-бағдарлама бойынша берілген тапсырмаларды жан- жақты зерттеп, терең меңгере білуі тиіс;

- Эксперименттік жұмыстарды талдап, түсініп,өзіндік ой-пікір айтып,қорытынды жасауы тиіс;

- күнделікті тұрмыста қолданылатын алуан түрлі химиялық заттармен таныса отырып, олардың ерекшеліктерін,қолдану салаларын білуі тиіс;

- оқушылар айнала қоршаған дүние туралы көзқарастарын қалыптастыруы тиіс;

-косметикалық құралдардыөндірудегі химияның маңызын түсінуі тиіс;

-әртүрлі косметикалық әдістерді қолдануда оның әсерін білуі тиіс;

-косметикалық процестерге арналған есептерді шығара білуі тиіс;

-оқушылар білімін тереңдете отырып, экологиялық сауатын ашуы тиіс.

**Күтілетін нәтиже.**

1.Практикалық жқмыстар негізінде оқушы химия пәнін оқып, зерттеудің ауқымын терең және саналы түрде түсіне біледі.

2.Оқушы өзінің мүмкіндік деңгейінде жұмыс істейді,білім мен іскерлігі жөнінен ілгерілей түседі.

3.Өз бетімен іздену, зерттеу, танымдық тапсырмаларды орындау арқылы оқушының жауапкершілігі мен ерік- жігері қалыптасып,шыңдалады.

4.Әлеуметтік ортада әртүрлі стратегиялармен жұмыс істеу дағдыларын меңгереді.

5.Оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығы артады.

6.Дарынды оқушының дарындылығын дамыту(өз ойын еркін жеткізуі,дәлелдеуі,сөйлеу мәдениетін меңгеруі,талдау және синтез жасfуы,бірін-бірі бағалай білуі).

7.Химияның адам өміріндегі маңызын біле отырып,оқушылардың химия пәні туралы өзіндік ой-пікірі қалыптасады.

**Оқу- тақырыптық жоспары**

**Барлығы-34 сағат**

**Аптасына-1 сағат**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тақырыптар** | **Сағат**  **саны** | **Сабақ**  **тар** | **Зертхана**  **лық**  **жұмыс** | **Бақылау**  **жұмыс**  **тары** | **Мерзімі** |
| 1 | Кіріспе.Химия өмірде және  тұрмыста |  | **1** |  |  |  |
|  | І тарау.Косметика және  дәрумендер. | **5** |  |  |  |  |
| 2 | Дәрумендер туралы мағлұмат |  | **1** |  |  |  |
| 3 | Техникалық қауіпсіздік  ережелері |  | **1** |  |  |  |
| 4 | Тұрмыста қолданылатын химия  лық заттар |  | **1** |  |  |  |
| 5 | Косметика туралы түсінік |  | **1** |  |  |  |
| 6 | Тарауды қорытындылау |  | **1** |  |  |  |
|  | 2-тарау.Косметикалық құралдар. | **5** |  |  |  |  |
| 7 | Косметикадағы химиялық қосылыстар |  | **1** |  |  |  |
| 8 | Химиялық қосылыстардың дезинфек-  циялық қасиеті |  | **1** |  |  |  |
| 9 | Шаш бояуындағы органикалық бояғыш  заттар |  | **1** |  |  |  |
| 10 | №1 Зертханалық жұмыс «Тырнақ бояйтын  лактың алынуы» |  |  | **1** |  |  |
| 11 | Тарауды қорытындылау |  | **1** |  |  |  |
|  | 3-тарау.Косметиканың гигиеналық функ  циялары | 11 |  |  |  |  |
| 12 | Тері-қорғаныш қабаты |  | **1** |  |  |  |
| 13 | Бет күтіміне арналған маскалар жасау |  | **1** |  |  |  |
| 14 | Тіс ұнтақтары мен тіс пастасының ерек-  шеліктері,химиялық құрамы |  | **1** |  |  |  |
| 15 | Тісті күту |  | **1** |  |  |  |
| 16 | Дезодоранттың гигиеналық ролі |  | **1** |  |  |  |
| 17 | Аэрозолды баллондар |  | **1** |  |  |  |
| 18 | Фторхлоркөміртектің озон қабатына  әсері |  | **1** |  |  |  |
| 19 | Декоративті косметика |  | **1** |  |  |  |
| 20 | Кремдердің типтері |  | **1** |  |  |  |
| 21 | №2 Зертханалық жұмыс «Косметикалық заттар  дың құрамындағы майдың қасиеті» |  |  | **1** |  |  |
| 22 | Сынақ жұмысы |  |  |  | **1** |  |
|  | 4-тарау.Химия сәндік үшін | **6** |  |  |  |  |
| 23 | Шаштың құрылысы, |  | **1** |  |  |  |
| 24 | Шаш күтімі |  | **1** |  |  |  |
| 25 | Сусабындардың шашқа әсері |  | **1** |  |  |  |
| 26 | №3 Зертханалық жұмыс «Өсімдік құрамын  дағы калий тұздарын анықтау» |  |  | **1** |  |  |
| 27 | Сандық есептер. |  | **1** |  |  |  |
| 28 | Сынақ жұмысы |  |  |  | **1** |  |
|  | 5-тарау.Косметикалық ерітінді дайындаудағы  cудың маңызы | **5** |  |  |  |  |
| 29 | Суды тазартудың қарапайым әдістері.Дистиль  денген су |  | **1** |  |  |  |
| 30 | №4 Зертханалық жұмыс «Суды ион алмасу  әдісімен тазарту» |  |  | **1** |  |  |
| 31 | №5 Зертханалық жұмыс «Судың кермектігін  анықтау» |  |  | **1** |  |  |
| 32 | Косметика өнімдерінің сапасын бақылау |  | **1** |  |  |  |
| 33-  34 | Конференция-сабақ. |  | **2** |  |  |  |
|  | Барлығы | **34** | **27** | **5** | **2** |  |

**Бағалау критерийлері**

Жүйелі түрде білім қалыптастыру үшін оқушыға берілген әр тапсырма тексеріліп отырылуы шарт.Білім деңгейін анықтау мақсатында жаңа технологияларды енгізе отырып,баллдық жүйе қолданылады.Бұл жүйе оқушының нақты нәтижеге жетуін,тек білімі ғана емес, жеке тұлға ретінде қалыптасуына мүмкіндік береді.Оқушының сын тұрғысынан ойлауын дамытуда Блум таксономиясын қолдандым.Әр тарау соңында сынақ жұмыстары мен тапсырмалар оқушының білім деңгейіне сай берілген.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| деңгей | сатылары | критерий | Балл |
| төмен | Білу  Түсіну | Есте сақтайды,анықтайды,сипаттайды  Жіктейді,ой жүгіртеді,түсіндіреді,суреттейді | 2  4 |
| орташа | Қолдану | Орындайды,көмектеседі,қолданады,болжайды,өндіреді | 6 |
| жоғары | Талдау  Жинақтау  Бағалау | Талдайды,бөледі,салыстырады,суреттейді,таниды  Қолданады,болжайды,құрастырады,хабарлайды,жасайды,  Тұжырымдайды,анықтайды,жоспарлайды  Баға береді,салыстырады,атап өтеді, сынайды ,қорғайды, түсіндіреді,ой салады,шек қояды,қолдайды. | 7  10  12 |

**Алғы сөз**

Бұл мұғалімдерге арналған әдістемелік құрал курсты оқыту кезінде химияның косметика саласындағы теориялық қағидаларын,ұғымдарын оқушының саналы түрде меңгеруін қамтамасыз етеді.Ғылыми көзқарасты қалыптастыра отырып,қоғамдағы әрбір адамның өркениетке талпыну қажеттілігі ескеріледі.Оқушылардың өзі өмір сүріп отырған ортасында сыйластықты, адамгершілікті,еңбексүйгіштікті қалыптастырып,пәнге қызықтыра отырып тәрбие берудің мәні зор.Оқушының ойлау қабілетін дамыту мақсатымен білім бергенде оның өз бетінше жұмыс істей алатын қабілеті,шығармашылық ой өрісін үнемі дамытатын дағды қалыптасады.Курс бағдарламасында косметика саласының химия пәнімен тығыз байланысы көрсетілген.Косметиканың адам өміріндегі құндылықтары мен маңызы туралы теориялық материалдар және өндірістік маңызы бар есептер берілген.

Автордан.

**«Химия және косметика»**

**10-сынып**

(оқушы компоненті)

**Мұғалімдерге арналған әдістемелік көмекші құрал**

**1-сабақ.**

**Тақырыбы:Кіріспе.Химия өмірде және тұрмыста.**

**Мақсаты:** Химияның адам өміріндегі және тұрмыстағы маңызы туралыжан-жақты мағлұмат бере отырып,оқушының ойөрісін дамыту,оқушыларды өздігінен ізденуге,оқуға,зерттеуге баулу.

Адамзат қоғамы бұдан мыңдаған жылдар бұрын кейбір табиғи шикізаттарды мұқтажына қарай өңдеп,қажетіне пайдалана білген.Қазақ халқы тұрмыс химиясын ерте уақыттан қажетіне жарата алған.Мысалы,өсімдіктерден бояғыш заттарды алған, сақар қайнатып сабын былғау,айранның сары суымен шашты жуып,оған жұмсақтық қасиет берген.

Ежелгі қолжазбалар көрсеткендей, мыңдаған жылдар бұрын шығыс әйелдері көз қабақтарын бирюзаның майда ұнтағымен бояған.Бирюза- бұл табиғи минерал,химиялық формуласы-CuAl6(PO4)4(OH)8.4H2O,қас бояу үшін-сурьма жылтырын Sb2S3қолданған.XVI-XVIIғ.ғ. Россияда румянамен орыс әйелдері еріндері мен беттерін бояған.Әрине,ерте заманда косметикалық бұйым ретінде тек табиғи минералды және органикалық заттар қолданылған.Химия ғылымының даму барысында бұл мақсатқа синтетикалық өнімдер қолданыла бастады.Мысалы, ерін бояуы ретінде никельдің қанық қызыл түсті бисдиметилглиоксиматы қолданыла бастады.Химик аналитиктер диметилглиоксимді никель иондарын анықтауда реактив ретінде қолданады.Жақұт және испан ағартқыштары одан да ертеректе белгілі болған.Олардың негізгі компоненті – висмут(Bi(NO3)3) нитратының судағы ерітіндісі.Косметика саласында бұл ағартқыштар грим жасауда қолданылады.

**Есеп№1.**Дәріханада500г 9%-тік ерітінді дайындау үшін ас тұзының және судың қандай массасы қажет?Бұл ерітінді физикалық ерітінді деп аталады және ол медицинада қолданылады.

Берілгені: w=9%Шешуі: w=m(е.з)/m(ер-ді)

m(ерітінді)=500гm(е.з)=wxm(ер-ді)/100%=45г

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ m(H2O)=500г-45г=455г су.

Т/кm(NaCl)--?

m(H2O)—? Жауабы:m(NaCl)=45г m(H2O)=455г

**Тапсырма №2** Схема бойынша мәтін құра

Химия

**2-сабақ.**

**Тақырыбы:Дәрумендер туралы мағлұмат.**

**Мақсаты:**Оқушылардың адам ағзасындағы дірумендердің маңызы және косметика құрамындағы дәрумендердің ролі туралы білімдерін дамыта отырып,оны өмірде қолдану біліктілігін дамыту.

Дәрумендер-ағзаның зат алмасуының және жұмыс істеу қабілетінің бірқалыпты болуы үшін үлкен маңызы бар.Дәрумендердің көпшілігі ферменттердің құрамдас бөлігі.Тамақтың әртүрімен жеткілікті азықтанған адам организм үшін керекті дәрумендерді күнделікті астан алады.Дәрумендерді сіңіру қабілеті жас ұлғайған сайын нашарлайды.Әр дәруменнің өз қызметі бар.

А дәрумені(ретинол) көз қабілетін жақсы сақтау үшін қажет,организмнің бірқалыпты өсуін қамтамасыз етеді.Мал өнімдерінен алынған тағамдарда болады:ет,балық,сүт өнімдері,көкөніс,жемістерде болады, сүйек,тіс,шашты нығайтады.

В1 дәрумені(тиамин) организмде дұрыс зат алмасу үшін қажет.Сыра ашытқысында,жармаларда болады.

В12 дәрумені(цианокобаламин) қанның түзілу процесіне қатысады.Бауырда,бүйректе,балық бауырында болады.

Д дәрумені(кальциферол) организмде гормонға ұқсас затқа айналып,кальций мен фосфордың сіңуін жақсартады.Балық,сары май,жұмыртқада болады.Бұл дәрумен жетіспесе рахит ауруына шалдығады.

Е дәрумені(токоферол) бұлшық ет,жыныс бездері қызметін жақсартады,ағзаға түскен улы заттардан қорғайды.Мал бауырында,жұмыртқада,сүтте,өсімдік майы,жаңғақ,бұршақ пен жүгеріде болады.

К дәрумені(филлохинон) қанның ұю процесіне қатысады. Саумалдық,капуста,қалақай,сәбіз және қызанақ құрамында болады.

С дәрумені(аскорбин қышқылы) организмдегі қышқылдану процесіне қатысады.Бұл дәрумен жетіспесе тіс ауруы қозады,дене және бой өспейді,иммунитет төмендейді. Жеміс-жидекте,капуста,қияр,итмұрын,қарақат,лимон,алма,алшада болады.

**№1.Мысал.**Адам ағзасында натрийдің және хлордың орташа массалық үлесі 0,15%.Қай атомның мөлшері адам денесінде көп болады?

Шешуі:натрий атомы жеңіл болғандықтан,бірдей массалық үлесте оның атомдары көп болады.

№2. Семантикалық карта.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | дәрумен | Химиялық атауы | Ненің құрамында болады? | Организмге әсері |
| 1.  2.  3.  4.  5.  6.  7 | А дәрумені  В1 дәрумені  В12 дәрумені  Д дәрумені  Е дәрумені  К дәрумені  С дәрумені |  |  |  |

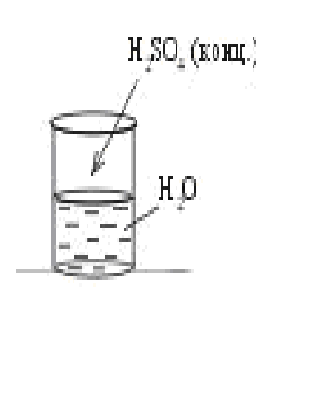
№3 Дәрумендер туралы эссе жаз.



**3-сабақ.**

**Тақырыбы:Техникалық қауіпсіздік ережелері.**

**Мақсаты**:Оқушылардың химиялық реактивтер мен химиялық құралдармен жұмыс істей білу дағдыларын дамыту,жұмыс кезінде тазалық пен ұқыптылыққа тәрбиелеу.



Химия кабинетінде жұмыс істеген кезде қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтау керек.Зертханалық жұмыстардың орындалу барысында дәптерге жазып отыру керек.Ешқандай заттың дәмін татуға,қолмен ұстауға болмайды.Әсіресе, күкірт қышқылымен жұмыс істегенде сақ болу керек.Күкірт қышқылы суда жақсы ериді,с ондықтан оны сумен әрекеттестіргенде қышқылды суға аздап тамшылата отырып араластыру керек.Әйтпесе,судың алғашқы тамшылары қайнап қышқыл ерітіндісін жан жаққа шашыратады.

Тұрмыстық химиялық заттармен жұмыс істеген кезде мынадай ережелерді сақтау керек:

- күнделікті тіршілікте,тұрмыста қолданылатын химиялық препараттардан,дәрі-дәрмектерден уланып жататын кездер аз емес.Препараттардың сыртына жазылған ескертулер мен ережелерді мұқият түрде оқып қана қоймай,оны қолданған кезде міндетті түрде орындау керек.

Өндірілетін химиялық тауарлардың бәрі де алдан ала токсикологиялық,гигиеналық және медициналық тексерулерден өтеді.Содан соң ғана халыққа ұсынылады.

Қазір тұрмыстық заттардың қолдану аясы өте кең болып тұрған таңда,қоршаған орта тазалығын сақтауды бір мезет естен шығаруға болмайды:

-қолданатын заттың қорабын,ыдысын кезкелген жерге тастамау;

-жақын маңдағы ауыз су көздерін,өзенбұлақтарды ластамау;

-босаған сауыттарды,мүмкін болса,жинап өткізу немесе жерді қазып көму қажеттігін ұмытпаған жөн.

**Есеп.**Екі оқушы алюминий сульфаты мен натрий гидроксиді арасында жүретін реакцияны бірдей ерітінді пайдаланып жасады,бірақ екеуі оны екі түрлі жолмен араластырды(тамшылатып).Сонда бір оқушының пробиркасында жойылып кетпейтін тұнба түсіп,ал,екінші оқушының пробиркасында тұнба лезде жойылуы неліктен?

Шешуі:

Al2(SO4)3+6NaOH=2Al(OH)3↓+3Na2SO4

Яғни,алюминий сульфатының ерітіндісіне натрий гидроксидінің ерітіндісін тамшылатып қосқанда алюминий гидроксиді тұнбаға түседі(алюминий сульфаты артық мөлшерде болғандықтан).

6NaOH+Al2(SO4)3=Na3[Al(OH)3]

Ал,керісінше құйғанда алдымен алюминий гидроксидінің тұнбасы түзіліп,сосын натрий гидроксиді артық болғандықтан алюминий гироксиді натрий сульфатымен қайтадан әрекеттеседі.

**4-сабақ.**

**Тақырыбы:Тұрмыста қолданылатын химиялық заттар.**

**Мақсаты:** Оқушылардың ойлау қабілеттерін дамыта отырып,тұрмысымыздағы химиялық заттар туралы ғылыми ой қалыптастырыра отырып,қоршаған ортаны қорғауға тәрбиелеу.

Соңғы жылдары тұрмыста қолданылатын химиялық заттар түрі өте көп.Түрлі хош иісті сабын,иіссу, сусабын,гель,кір жуатын ұнтақ,косметикалық жақпамайлар сияқты жуынуда,әрленуде қолданатын заттардың құрамында әралуан химиялық қоспалар бар.Жер қыртысынан өндірілген тазартылмаған мұнайдан айдау әдісімен әртүрлі шикізаттар өндіріледі.Косметикада ең алдымен,сұйық парафин майы, вазелин, озокерит және таза парафин қолданылады.Олар теріге жақсы сіңетіндіктен,тазалағыш крем,косметикалық сүт және декоративті косметикада негізгі компонент болып табылады. Қазақ халқы тұрмыс химиясын ежелден өз қажетіне жарата алған.Мысалы,өсімдік жасушаларынан бояғыш заттарды бөліп алып, мақта,мата,жүн,ағаш бұйымдарын бояу,сабын былғау,тері илеу,айранның сары суымен шашты жуып,оған жұмсақтық қасиет беру сияқты химиялық үрдістерді күнделікті тұрмыста қолданған.Тіршілік барысында адам баласы қоршаған ортадағы көптеген химиялық реакциялар және химиялық жолмен жасалған бұйымдармен кездесіп отырады.Кәдімгі айна да альдегидтердің күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен қосылысы нәтижесінде алынады.Ал,көмірді алатын болсақ, миллиондаған жылдар нәтижесінде пайда болатын көміртек элементінің түрөзгерісі.Шыны,қағаз,цемент, желім,бензин,асфальт сияқты химиялық тұрмыстық қосылыстарға көптеп мысалдар келтіруге болады.Косметикалық қосылыстарда еріткіш ретінде су,спирт,глицерин,гликоль, эфир майлары қолданылады.

**№1.Типтік есеп**.Этил спиртінің массасы бойынша40%-тік ерітіндісіндегі этил спирті мен судың молярлық үлестерін есептеңдер.

Шешуі:

Ерітіндінің 1л көлемін құрастырамыз.Тығыздығы берілмегендіктен оны жуықтап 1г/мл деп аламыз. Сонда 1л ерітіндінің массасы 1000г болады.Ондағы әр компоненттің массалары:

m(C2H5OH)=m(ер)w(C2H5OH)=1000x0,4=400г

m(H2O)=m(ер)w(H2O)=1000гx0,6=600г

Зат мөлшері:

V(C2H5OH)=m(C2H5OH)/M(C2H5OH)=400г/46гмоль=8,7моль

V(H2O)=m(H2O)/M(H2O)=600г/18г/моль=33,3моль;

Молярлық үлестері:

W( C2H5OH)=VC2H5OH/V(C2H5OH)+V(H2O)=8,7моль/(8,7+33,3)моль =0,2 (20%)

W(H2O)=V(H2O)/V(C2H5OH)+V(H2O)=33,3моль/(8,7+33,3)моль=0,8. 80%

№2.Кестені толтыр.

**5-сабақ.**

**Тақырыбы:Косметика туралы түсінік.**

**Мақсаты:** Оқушыларға косметика ұғымы және косметикалық құралдарды саналы түрде пайдалана білуге үйрету,оның гигиеналық қасиеттерін ескере отырып,химиялық құрамының теріге әсерін түсіндіру.

Косметика-грек тілінен аударғанда «әдемілеу,әрлеу өнері» деген мағынаны білдіреді.Адамның сыртқы келбетін жақсарту және теріні күту тәсілдері мен құралдары гигиеналық тұрғыдан қажеттілік болып табылады.Сол себепті,гигиена(емдік өнер) мен косметика бірбірімен тығыз байланысты.Қазіргі кезде қолданылатын косметикалық заттардың түрі өте көп:сусабын,лосьон,крем,сабын(сұйық және қатты),сірнелер.Теріні күтуге арналған заттар түрі екіге бөлінеді:тек қана терінің бетіне әсер ететін және терінің терең қабатына әсер ететін.Аллантоин-зәр қышқылының туындысы,аминқышқылдары,белоктар,азулен,эстроген - тері күтіміндегі негізгі қоспалар.

Шаш күтуге арналған сусабындар-жоғары май қышқылдарының калий тұздарынан,хош иіс беретін және түрлі түс беретін қоспалардан,залалсыздандырғыштардан,толықтырғыштардан,т.б. заттардан даярланады.Олар шаштың құрамына қарай әртүрлі әзірленеді.

Тіс күтуге арналған маңызды заттарға тіс пасталары жатады.Тіс пастасының құрамы:өң ашатын(абразивтік),байланыстырғыш,көбік түзетін және қоюландырғыш заттар сияқты компоненттерден тұрады.Өң ашатын зат ретінде негізінен, химиялық тұндырылған CaCO3,CaHPO4,Ca3(PO4)2,(NaPO3)n қолданылады.

Дезодоранттар немесе жағымсыз иісті болдырмайтын заттар.

Олар тер бездерінен бөлінген тердің жағымсыз иісін жояды.Дезодоранттарды екіге бөледі.Бірі-термен бірге бөлінген метаболизм өнімдерінің айырылуын тежейді немесе тотығуын болдырмайды.Ал,екіншісі,тердің бөлінуін азайтады.Бұндай қасиеті бар заттарға алюминий,мырыш,цирконий,хром,темір тұздарын және формальдегид пен этил спиртін жатқызады.

**№1. Типтік есеп**: Массасы 15,2г хром(ІІІ)оксидінің алюминиймен тотықсыздандырғанда 9г хром түзілген,.Хромның теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы шығымын есепте:

Cr2O3+2Al=Al2O3+2Cr

15,2\_\_\_\_x

152\_\_\_\_\_104

X=10,4

Cr=9г/10,4x100%=85,7%

**№2.Мына суреттер бойынша мәтін құра.**

**1- топ 2- топ 3-топ**



**6-сабақ. Тарауды қорытындылау**.

**Мақсаты:**Химиялық есептерді математикалық формулалар арқылы теңдеулер жүйесімен шешу жолдарын үйрету,логикалық ойлау қабілетін дамыту арқылы ғылыми ой қалыптастыру,жылдамдыққа,алғырлыққа,тез ойлана білуге тәрбиелеу.

**1-есеп**. Этан мен этиленнің 5л қоспасы(қ.ж.) бром ерітіндісінің артық мөлшері құйылған ыдыс арқылы өткізілгенде 9,4г дибромэтан түзілді.Қоспадағы әр газдың көлемдік үлесін тап.

**Шешуі:**Қалыпты жағдайда броммен құрамында еселі байланысы бар көмірсутектер ғана әрекеттеседі:

С2H4+Br2→C2H4Br2

V(C2H4)=22,4л/моль M(C2H4Br2)=188г/моль

xг-------9,4г

22,4л/моль------188л/моль x=12г

W(C2H4)=1,12/5=0,224. 22,4%

W(C2H6)=5-1,12/5=0,776. 77,6%

**2-есеп.** Глицериннің 50г 50мл этанолда(ᵨ=0,8г/мл) еріткенде алынған ерітіндідегі глицериннің массалық үлесін тап.

Шешуі: Этанолдың массасын анықтаймыз: m=ῤxV

M=0,8x50=40г

Ерітіндідегі глицериннің массалық үлесі:

W=m(е.з.)/m(ер-ді)=50/90=0,55немесе 55%

**3-есеп.**Жарақатты зарарсыздандыру үшін иод ерітіндісі қолданылады,бұл иодтың 10%-тік ерітіндісі.200г иод ерітіндісін дайындау үшін қанша грамм иод және спирт қажет?

Берілгені:w=10% Шешуі: w=m(е.з)/m(е-рді)x100%

M(ер-ді)=200г Бұдан m(е.з)=wx (ер-ді)/100%= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = 10%x200г/100%=20г

Т/к m(иод)-?m (спирт)=200г-20г=180г.

m(спирт)-?

**7-сабақ.**

**Тақырыбы:Косметикадағы химиялық қосылыстар**

**Мақсаты:** Оқушыларды косметика құрамындағы химиялық қосылыстармен таныстыру және олардың әр препараттағы ролі туралы,қандай химиялық реакция жүретіні туралы түсінік беру.

Ерте заманнан бері косметикалық препараттар ретінде минералдық табиғи және органикалық заттар қолданылады.Қазбадан табылған мысырлық мумиялардың тырнақтары бояулы болған екен.Мыңдаған жылдар бұрын шығыс арулары ұнтақталған бирюзамен қабақтарын бояған.Бетке қызылшырай беру үшін Мысыр сұлулары сынаптың табиғи қосылысы-киноварьмен бояған.Химия саласының дамуымен бұл мақсатқа синтетикалық өнімдер қолданыла бастады.Мысалы, ерін далабының пигменті ретінде никельдің қызыл түсті далабы қолданылды.Химик- аналитиктер диметилглиоксимді никель(ІІ) иондарын сапалық анықтауға қолданды.Бұл реакция Л.А.Чугаев реакциясы деп аталды.

Косметикалық құралдарға перламутрлік жылтыр ретінде висмутил тұздары

BiOCI,BiO(NO3)және титан слюдасы w(TiO2)=40℅,ал,косметикалық гримдер жасауда мырыш оксиді ZnO қолданылады.Мырыш оксидін гидроксокарбонатты қыздыру арқылы алады:

(ZnOH)2CO3→ZnO+CO2+H2O

Гидрокарбонаттың өзін медицинада сеппе немесе жақпамай алуда қолданады.Косметикалық опа(пудра)-көпкешенді қосылыс.Оған тальк,каолин,ZnO,TiO2,MgCO3 крахмал,стеарин қышқылының мырыш және магний тұздары,Fe2O3 кіреді.Пудраның құрамында 50-80℅ тальк кіреді,оған сусымалы қасиет береді.Каолин артық майды сіңіреді(25℅).Сонымен қатар, мырыш оксиді мен титан оксиді 15℅ құрап,антисептикалық қасиет береді.Ал,тегістігін крахмал қамтамасыз етеді.Компакт пудрада мынадай химиялық қосылыстар болады:натрийкарбоксиметилцеллюлоза, жоғары май қышқылы, балауыз,көпатомды спирт,олардың эфирлері,сонымепн қатар,минералды және өсімдік майлары.

**Тапсырма №1.**  Сәйкес реакция теңдеулерін жазыңдар:

S→ZnS→H2S→SO2→SO3→H2SO4→Na2SO4→NaCl

1.Zn+S=ZnS

2.ZnS+2HCl=ZnCl2+H2S↑

3.2H2S+3O2=2SO2+2H2O

4.2SO2+O2=2SO3

5.SO3+H2O=H2SO4

6.H2SO4+2NaCl=Na2SO4+2HCl

7.Na2SO4+BaCl2=BaSO4↓+2NaCl

**№2.Құрамына қосылатын қандай заттар және қандай қызмет атқарады?**

**8-сабақ.**

**Тақырыбы:Химиялық қосылыстардың дезинфекциялық қасиеті.**

**Мақсаты:** Косметикада дезинфекциялық заттарды қолданудағы мақсаты,олардың адам ағзасына зиян келтірмеу мөлшерімен оқушыларды таныстыру,косметиканың гигиеналық және эстетикалық қасиеттерін түсіндіру.

Дезинфекциялық заттар косметикада екі мақсатта қолданылады:косметикалық өнімдердің бұзылуынан сақтайтын және терідегі,косметикалық құралдардағы бактериялар мен саңырауқұлақтарды жою үшін.Бұл мақсатқа қолданылатын негізгі химялық қосылыстарға гексахлорофен,хлоргексидин,антиперспиранттар құрамына алюминий тұздары,спирт,изопропанол жатады.сонымен қатар, антиоксиданттар –тотығуға қарсы заттар пайдаланылады. Косметикада мырыш оксиді жиі қолданылады,себебі,ол тегістейтін және антисептикалық қасиет береді,пудра құрамындағы массалық үлесі 15℅болады.Бұл мөлшерден асып кетсе,теріні құрғатып жібереді.

Залалсыздандыруда және ағартуда сутек асқын тотығының3℅,6℅ және 10℅ ерітіндісі қолданылады.Концентрлі 30℅ ерітіндісі пергидроль деп аталады.Ол жарықта тұрақсыз,тез ыдырап кетеді:

2H2O2→2H2O+O2

Оттектің атомдары бірігіп,молекулаға айналады.2O=O2

Атомарлы оттектің күшті тотықтырғыштық қасиеті бар.Соның әсерінен сутек асқын тотығының ерітіндісі бояғыш заттарды жойып, ағартқыштық қасиет береді.Бұл қасиеті шашты түссіздендіруде де қолданылады,бояғыш зат-меланинмен әрекеттесу нәтижесінде жүзеге асады.Яғни,тотығу нәтижесінде меланин түссізденеді. Пергидроль теріні және сілекей шырышты қабықтарын күйдіретінін есте ұстаған жөн!

№1. Типтік есеп. Тамақ қабынғанда ауыз қуысындағы жағымсыз иісті жою үшінгидроперит-карбамидті сутек пероксидінің комплексті қосылыстары қолданылады.Осы гидропериттегі сутегі пероксидінің массалық үлесін есептеңдер.

Берілгені: M(NH4)2COxH2O2 Шешуі:M(NH4)2COxH2O2=94,07г/моль

Т/к w(H2O2)-?M(H2O2)=34,01г/моль

W(H2O2)=M(H2O2)/M(NH4)2COxH2O2=36,15%

№2. «Ішіне-сыртына» стратегиясы бойынша кестені толтыр:

|  |  |
| --- | --- |
| Ішіне(жағымды жақтары) | Сыртына(жағымсыз жақтары) |
|  |  |

**9-сабақ.**

**Тақырыбы:Шаш бояуларындағы органикалық бояғыш заттар.**

**Мақсаты:** Бояғыш заттар шашқа зияны тимеу және улы болмау керек екені туралы,күннің ультракүлгін сәулелерінің кері әсерінен қорғау шараларымен оқушыларды таныстыра отырып, өмірде оларды тиімді пайдалана білу жолдарын үйркту.

Қазіргі таңда шаш бояу үшін органикалық бояғыш заттардың сан алуан түрі қолданылады.Бұл мақсатқа Ag,Cu,Ni,Co,Fe-ң органикалық тұздары пайдаланылады.Бұл үрдіске екі ерітінді қатысады:бірі-нитраттар, цитраттар,сульфаттар,хлоридтер.Ал,екіншісі- тотықсыздандырғыштар:пирогаллол , таннин,т.б. Бұл ерітінділерді араластырғанда металл иондары атомдарға дейін тотығып, шашқа тұнба түзе отырады.Бірақ, бояғыш заттар теріні тітіркендірмеу керек,аллергия болмау және ең маңыздысы,улы қосылыстар болмау керек.Металдардың тұздары мен оксидтері әртүрлі түс береді:темір оксидінен қара,қоңыр,қызыл,сары түстер,хром түздары мен оксидтерінен сары және жасыл,мырыш,титан оксидтері ақ түс,т.б.Синтетикалық жолмен алынған бояулар:қышқылдық,сілтілік,бейтарап болып бөлінеді.Сонымен қатар, бромды бояғыштар да болады.Оларға флуоресцеин және оның галогентуындылары жатады.

Қышқылдық бояғыш заттар негізінде ароматты ядролармен байланысқан қышқылдардың сульфон және карбоксил топтары жатады.Ал, сілтілік бояулар бір немесе бірнеше аминтоптарынан тұрады.Осы топ сілтілік қасиет береді.Бейтарап бояуларда қышқылдық та,негіздік те топтар болмайды.Косметикада шашбояу ретінде қорғасынның,күмістің,мыстың,висмуттың,кейде марганецтің жақсы еритін тұздарын пайдаланады.Мыс тұздарының әсерінен шаш қызғылт түске боялады. Егер де күміс тұздары алынған болса, онда шаш металдық жылтыры бар сұр түске боялады.Темір иондары ашық күлгін түс бередіШашты бояудан бұрын түссіздендіреді.Түссіздендіргіш ретінде3%-дық сутек асқын тотығын қолданады.Күшті түссіздендіргіштер құрамында аммоний гидроксиді болады,оны қолданар алдында оған сутек асқын тотығын қосады,оны гидроперит деп атайды.Шаш пен терінің түсін анықтайтын пигмент меланин деп аталады.Синтетикалық органикалық бояғыштар бұрынғы бояуларды-индиго,хна, басма-ығыстырып шығарды.Қазіргі таңда аммиаксыз бояулар өндірілуде.Мұндай бояуларда аммиактың ролін моноэтаноламин атқарады.Шаш кутикуласын қыздыру арқылы жұмсартып,бояуды жақсы сіңдіреді.

№1. Типтік есеп.

Шаш бояуында сутек перосиді 3% болады.200мл суға 1г гидроперитті еріткендегі әсері,1ас қасық(15мл) 3% сутек пероксидін бір стакан суға еріткендей болады.Сутек пероксидінің зат мөлшерін және ерітіндінің молярлық концентрациясын есептеңдер.

Берілгені:m(гидроперит)=1г

M(гидорперит)=94,07 г/моль

Т/кv(H2O2)-?

CM(H2O2)-?

Шешуі: (NH2)2COxH2O2=(NH2)2CO+H2O2

V(H2O)=v(гидроперит)

V(гидроперит)=m(гидроперит)/M(гидроперит)=1/94,07=0,0106моль

CM(H2O2)=v(H2O2)/Vp=0,0106/0,2=0,053моль/л

№2-тапсырма .Кестені толтыру

**10 – сабақ.**

**Тақырыбы:Тырнақ бояйтын лактың алынуы.**

**Мақсаты:** Оқушыларға тырнақ бояйтын лактың құрамымен таныстыра отырып,оның алыну жолдарын көрсету.

Керекті құрал жабдықтар: стакан, сынауық, спирт, ацетон, целлюлоза ,HNO3,H2SO4.

Нитроцеллюлозаның органикалық еріткіштердегі ертіндісі тырнақ бояйтын лактардың ішінде кең тараған. Алдымен нитроцеллюлозаны алу үшін целлюлозаны азот қышқылы мен күкірт қышқылдарының қоспасымен нитрлейді.Ол азот қышқылының күрделі эфирі болып табылады,жалпы формуласы:[C6H7O2(OH)3-x(ONO2)x]n.Ерітінді ретінде сірке қышқылының амил эфирі,ацутон,спирттер,этил эфирі және олардың қоспалары қолданылады.Сонымен қатар ,пластификаторлар ретінде кастор майы,т.б. экстракттар қосылады.Олар тырнақтың қатты майсызданып,сынып кетуінен қорғайды.

Тырнақ бояйтын лак-цапон-лактар қатарына жатады.Бояғыштар ретінде метилвиолет,бейтарап қызыл,фуксин,виктория,бриллиант жасылы,сафранин,эозин қолданылады.

Тәжірибе:50мл-лік стаканға 100-150мг кристалды бояу салады,үстіне 20мл спирт құйып ерітеді,осынша ацетон құяды.Әбден араластырып фильтрден өткізеді.Оны түссіз лак құйылған бөтелкеге құяды.Әбден араластырып,2г/л есебінде кастор майын қосады.

Ал,лакты кетіретін кремді парафин, воск және майлы спирттерді,т.б. қосу арқылы жасайды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Керекті құрал- жабдықтар | Жұмыстың барысы | қорытынды |
|  |  |  |

**11-сабақ.Тарауды қорытындылау**.

**Мақсаты**:Оқушыларға сандық есептерді шығаруды және оны өмірде қолдана білуді үйрету,логикалық ойлау қабілеттерін дамыту арқылы ғылыми ой қалыптастыру.

**1-есеп**. Массасы 101г хлорметан алу үшін метанның қандай массасы мен көлемі қажет болады?

Шешуі: CH4+Cl2=CH3Cl+HCl

50,5-------16

101-----x

X=101x16/50,5=32г

Ал,көлемі 16-------22,4

32--------xx=32x22,4/16=44,8л

**2-есеп**.Мөлшері 1моль этиленгликоль натрийдің артық мөлшерімен әрекеттескенде қанша көлем(қ.ж.) сутек бөлінеді.

Шешуі:CH2OH—CH2OH+2Na→CH2ONa—CH2ONa+H2

Мөлшері 1моль этиленгликоль натрийдің артық мөлшерімен әрекеттескенде 1моль сутек бөлінетіні реакция теңдеуінен көрініп тұр.Оныің көлемі(қ.ж) 22,4л болатыны белгілі.

**3-есеп**.Құмырсқа альдегидін күміс оксидінің аммиактағы ерітіндісімен тотықтырғанда 2г күміс түзілген.Альдегидтің қандай массасы тотыққан?

Шешуі:HCOH+Ag2O→HCOOH+2Ag

Бұдан,X=30x2/2x108=0,28г

**4-есеп.** Массасы 25г формальдегид алу үшін қанша грамм метанол жұмсау керек.Реакцияның практикалық шығымы 40%.

Шешуі:

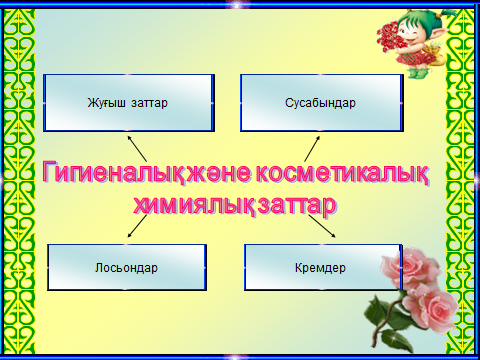
СH3OH→HCOH+H2O

Бұдан x=32x25/30=26,7г

26,7-----100%

x-----40% x=10,7г.

**№2.Схема бойынша мәтін құра.**



**12-сабақ.**

**Тақырыбы:Тері-қорғаныш қабаты.**

**Мақсаты:** Оқушылардың биология пәнінен алған тері туралы білімдерін дамыту,терінің құрамындағы гиалурон қышқылының маңызы,гидролиз кезінде қандай процесстер жүретіні туралы түсінік беру.

Адамның терісі-дененің организмді қоршаған ортаның әртүрлі әсерінен қорғайтын сыртқы қабаты.Тері адам денесіне қорғаныш болумен қатар басқа да әрқилы қызмет атқарады:сыртқы қоздырғыштарды қабылдайды, жылу түзу мен жылу шығаруды реттейді, сіңіру,тыныс алу,т.б. маңызды функцияларды атқарады.Теріге адамның жұмыс жағдайы да, ауа райы да әсер етеді.Тері организмнің тіршілік әрекеттерімен біртұтас тығыз байланыста болады.Тері реңінің өзгеруі ішкі органдардың ауруға шалдыққандығының белгісі-қызылша,қызамық,гепатит.Терінің түсі оның клеткада қаншалықты пигмент болуына байланысты.Терінің маңызды бір қасиеті ,ол адам жасына қарай тығыз немесе жұмсақ болып өзгеріп отырады.Терінің осы қасиеті және оның атқаратын қызметі косметикалық заттарды пайдалануда ескерілуі қажет.Бет терісі,қол терісі және аяқ терілерін күтудің өзіндік жолдары бар.Мысалы,әсер ету түріне қарай әртүрлі тері типтеріне арналған кремдер жасалады:нәрлендіргіш, қорғағыш, ылғалдандырғыш,ағартқыш,т.б. Барлық жағдайларда кремдердің құрамында эмульгатор,негіздер,консерванттар,ББЗ болады.Барлық заманауи кремдердің негізі-майлы заттар мен судың үйлесімі.Түнгі кремдердің құрамында майлы заттар басым болса, күндізгі кремдерде-ылғалдандырғыш,яғни судың мөлшері басым болады.Нәрлендіргіш кремдердің құрамында әртүрлі экстракттар(хлорофилл,каротин, саңырауқұлақ) болады.Майдың құрамында қойдың жүнінен алынған май-ланолин болады.Кремнің құрамындағы майлар беттің терісіне жақсы сіңіп, оны құрғап кетуден қорғайды.Бұл өз кезегіндебетке әжім түсуден сақтайды және микробтардан қорғайды.

**№1**.Сандық есеп. Крем даярлайтын ерітіндінің құрамында 0,5 кг май бар болса,қанша көлем су қосуға болар еді?

Шешуі: 0,5кг--------100%

xкг----------25%

x=0,125к г=125мл су

0,5кг--------100%

xкг----------50% x=0,25л=25мл су.

**№2.Схеманы толтыр:**

**Терінің құрамы**

**13-сабақ.**

**Тақырыбы: Бет күтіміне арналған маскалар**.

**Мақсаты:**Оқушыларды бетке арналған маскалардың дайындалу әдістері мен оны білімді түрде қолдана білуге үйрету,маскалардың гигиеналық және косметикалық маңызын біле отырып өмірде өз уақытымен және өз жас ерекшелігіне қарай нұсқауы бойынша пайдалана алуға үйрету.

Бет терісінің типтері құрғақ,майлы және қалыпты болып бөлінеді. Қолданылуына қарай бетке арналған маскаларды мынадай топтарға бөлуге болады:емдік(құрамында дәрілік препараттар бар), косметикалық (нәрлендіру,тазарту,ағарту). Маска дайындауға арналған шикізаттарды былайша жіктейді:

--кремдік негіздер мен эмульгаторлар май қышқылдарының туындылары мен май спирттерінен тұрады, мысалы ,глицинмоностеарат, полиэтилен

гликольстеарат;

--абсорбциялайтын заттар:каолин, тальк, мырыш оксиді немесе алюминий , магний оксидтері;

--созылмалдылығын қамтамасыз ететін заттар—крахмал,карбоксиметилцеллюлоза, желатин,латекс;

--беттік керілуді төмендету үшін беттік белсенді заттар қолданылады.

Масканың типіне қарай,жаңартқыштар(камфора),тартатын(аммоний тұздары),әрлегіш(сүт қышқылы),тыныштандырғыш(азулен) және әртүрлі дәрілік препараттар қосылады.

№1.Белок маскасы:Бір жұмыртқаны жарып,оған бірнеше тамшы лимон қышқылын қосып,алынған қоспаны бетке жағады да,он бес минуттан соң сумен жуып тастайды.

№2.Календула маскасы.Жұқалап алынған мақтаны календуланың тұнбасына(бір ас қасық календулаға жарты стакан су) батырып алады да,бетке басып жиырма минут ұстайды.Бет терісі тітіркенбесе жумай-ақ опа себуге болады.

№3.Ашытқы маскасы.Тағамдық ашытқының кішкене бөлігін(15-20г) сутегі тотығының3%-ті ерітіндісіне,айранға немесе суға қоймалжың етіп езеді.Алынған қоспаны қалыңдап бетке жағады.Кепкеннен кейін жылы сумен жуады.

Тапсырма.Теориялық мәліметтерді пайдаланып,кестені толтыр:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Құрғақ | Майлы | қалыпты |
|  |  |  |  |

**14-сабақ.**

**Тақырыбы:Тіс ұнтақтары мен тіс пасталарының ерекшеліктері**

**Мақсаты**:Оқушыларға тіс ұнтақтары мен тіс пасталарының арасындағы ерекшеліктерін түсіндіріп,олардың тиімділігі мен тіске көрсететін әсерін және оларды қолдана отырып, тісті сақтау,сол арқылы денсаулықты сақтаудың маңыздылығына көздерін жеткізу.

Тіс үш бөлімнен тұрады:коронка,түбір,мойын.Тіс коронкасы эмальмен қапталған,оның астында –дентин.Түбір қапталған ұлпа «цемент» деп аталады.Эмаль,дентин,цемент-қатты.Тістің ішкі қуысында пульпа орналасқан.Тіс көбінесе тісжегісімен ауырады.Өкінішке орай, одан ешкім сақтандырылмаған.Бірақ,профилактикалық алдын алу шараларын қолданып,оны болдырмауға болады.Тісжегісі- микроорганизмдер мен олардың әсерінен пайда болатын қышқылдардан тістің бұзылуы.Ең төзімді қатты ұлпа-эмаль.Оның құрамы-Ca5OH(PO4)3,табиғи гидроксидапатит минералына жақын.Эмаль бұзылғанда микроорганизмдер дентинді зақымдайды,одан әрі пульпаның асқынуына әкеп соғады (пульпит).Тіс түбінде түзілетін тастар осы микроорганизмдердің мықтап бекінуіне жағдай жасайды.Тамақ қалдықтарының тіс сыртына қабат түзе жиналуы-тіс тастарының түзілуінің бірінші стадиясы.

2-стадиясы осы жиналған тас сілекейдің минералды құрамдарын сіңіреді,сілекейде Ca2+ және HPO42- иондары бар. Дені сау адамның сілекейі бейтарап орта көрсетеді(pH 7,0-7,5).Тағам қалдықтарының бактерия әсерінен ыдырауынан сүт қышқылы түзіледі.Бұл pH=4,5-5,0 дейін төмендетеді.Соның әсерінен эмальдың бұзылуы тездейді. Демек, тісжегінің алдын алудың ең бірінші жолы-тісті және ауыз қуысын тамақтан соң тазалап отыру.Тіс тазалайтын препараттардың қашан қолданысқа енгізілгені белгісіз, бірақ ежелде осы мақсатқа темекі күлі қолданылғаны туралы деректер бар.Бір кездерде тіс ұнтақтары көптеп қолданылатын.Ұнтақтар абразивті материалдар:CaCO3,CaHPO4

Сa(NO3)2+Na2CO3=CaCО3↓+2NaNO3

Бірақ табиғи бор теңіз жәндіктерінің аса қатты қабықтарынан тұратындықтан тіс эмальдарының сүріліп кетуіне әкеп соғады.Оған жұмсақтық беру үшін MgO қосылады:

MgCO3→MgO+CO2

Қазіргі кезде ұнтақтардың өндірісі анағұрлым азайды,себебі, тіс пасталары көпкомпонентті болғандықтан тіс ұнтақтарына қарағанда тиімді.

**Тапсырма: №1.** Мына реакция теңдеулеріндегі коэффициенттердің қосылысын тап:

2KMnO4+16HCl=2KCl+2MnCl2+5Cl2+8H2O [35]

4Mg+10HNO3=Mg(NO3)+NH4NO3+3H2O [22]

C+2H2SO4=CO2+2SO2+2H2O [8]

Ca3(PO4)2+3SiO2+5C=3CaSiO3+5CO+2P [19]

**№2.Венн диаграммасы:**

**Тіс ұнтағы Тіс пастасы**

**15-сабақ.**

**Тақырыбы:Тісті күту.**

**Мақсаты**:Адам өміріндегі тістің маңызы мен оны күту жолдарын,тіс пасталарының оның құрылысына тигізетін әсері туралы түсінік беру.Препараттардың құрамына оқушылардың

химиялық көзқарастарын дамыту.

.

Емдік-профилактикалық тіс пасталарының көмегімен тісжегісімен күрес екі бағытта жүргізіледі:

1.Тістің минералды ұлпасын нығайту;

2.Тағам қалдықтарының тіс сыртына қапталуын болдырмау.

Тістің минералды ұлпасын нығайту тіс пастасының құрамына фтор қосылыстарын енгізу арқылы жүзеге асады:натрийионофторфосфат-NaF.NaPO3,натрий фториді,қалайы фториді NaF,SnF2.Фтордың эмальды нығайтуға әсері туралы екі көзқарас бар:

1.F—иондары эмальдің гидроксидапатитін(CaOH(PO4 )3)қышқылдарда аз еритін фторапатитке Ca5F(PO4)3айналдырады.

2.Алмасу реакциясының нәтижесінде пастада гидроксидапатитте адсорбцияланатын CaF2түзіледі,сөйтіп оны қышқыл әсерінен қорғайды.

Сонымен қатар,фторидтік қоспалар ауыз қуысында органикалық қышқылдардың түзілуіне әкеп соғатын бактерияларды жояды.Қазіргі таңда тіс пасталарына әртүрлі ферменттер мен антибиотиктер енгізіледі.Тіс пасталарының құрамына міндетті түрде ауа қуыстандырғыштар мен дәмдік компоненттер қосады.Дәмдеуіш ретінде жалбыз,корица,тәттілік дәм беру үшін сахарин мен оның туындылары қолданылады.

**№1-есеп**.Ангинамен науқастанғанда,тамақ қабынғанда,тіс түбі қызылиегі қабынғанда оны шаю үшін калий перманганатының 0,01-0,1%-тік ерітіндісін,ал жараланған жерді жуу үшін 0,1-0,5%-тік ерітінділері қолданылады.Көлемі 40мл, 0,05%-тік(тығыздығы1,003г/мл) ;2,5%-тік(тығыздығы 1,017г/мл) ерітінділерді даярлау үшін 2,5%-тік калий перманганаты ерітіндісінің және судың көлемін есепте.

Берілгені:p1=1017г/л

W1=0,025

P2=1003г/л

W2=0,0005

V2=0,040л

V(H2O)-? V1-?

Шешуі:Еріген заттың массасы сұйылтылған және концентрлі ерітінділерде бірдей V1xp1xw1=V2xp2xw2

V1=V2pw/pw0,040x1003x0,0005/1017x0,025=0,8мл

Сондай-ақ V(H2O)=0,040x1003-0,0008x1017/1000=0,039г=39мл

Жауабы:0,8мл 28%-тікерітінді және39мл су.

№2-тапсырма.Фтордың әсері.

.

**16-сабақ.**

**Тақырыбы:Дезодоранттың гигиеналық ролі.**

**Мақсаты:**Оқушыларды дезодоранттар мен антиперспиранттардың гигиеналық ролімен таныстыру,олардың қолданылуындағы ерекшеліктері және химиялық құрамы турвлы түсінік беру.

Дезодорант-тердің жағымсыз иісін жоятын құрал.Олардың әсері неге негізделген? Тер 1-3 мл терінің тереңдігінде орналасқан арнайы бездерден бөлінеді.Дені сау адамдарда бұл 98-99℅судан тұрады.Адам ағзасынан термен метаболизм өнімдері шығады:зәр қышқылы ,мочевина, аммиак, кейбір амин қышқылдары,холестерин,т.б. Минералды компоненттерден тер құрамына:Na+,K+,Mg2+,Cu2+,Mn2+,Fe2+және хлорид-,иодид-аниондар кіреді.Жағымсыз иіс осылардың бактериалды ыдырауынан және ауадағы оттекпен тотығуынан пайда болады.Дезодоранттың екі түрі болады:

1.Микроорганизмдердің белсенділігін жою арқылы тердің құрамындағы өнімдердің ыдырауын тежейді;

2.Екіншісі тер бөліну үрдісін тежеуге негізделген.Бұндай қасиетке AI,Zn,Zr,Pb,Cr,Fe,Bi тұздары және формальдегид,таннин,этил спирті ие.

Тәжірибеде көбінесе AI3+ қосылыстары антиперспирант ретінде қолданылады.Бұл заттар тер құрамындағы компоненттермен әрекеттесіп, ерімейтін қосылыс түзеді,олар тер бездерінің жолдарын жауып,тердің бөлінуін азайтады.Екі типіне де қуыстандырғыштар қосады.Дезодорант тер иісіне қарсы қолданылса ,антиперспиранттар-тердің бөлінуіне қарсы тұрады.Олардың құрамында пропантелинбромид деп аталатын тер бездеріне жүйке жүйелерінен келетін сигналды жібермейтін препарат бар.

Типтік есептер.

**№1**. Алюминий мен мыстың 3г қоспасы сілті ерітіндісінің артық мөлшерімен әрекеттескенде2,24л(қ.ж) газ бөлінді.Берілген қоспаның массалық үлесін анықтаңдар.

Шешуі:2Al+2KOH+2H2O=2KALO2+3H2↑

v(H2)=V(H2)/VM=2,24л/22,4л/моль=0,1моль

2моль------3мольx=2x0,1/3=0,067моль

xмоль-----0,1моль

m(Al)=v(Al)xM(Al)=0,067мольx27г/моль=1,8г m(Cu)=3г-1,8г=1,2г

w(Al)=m(Al)/m(қоспа)=1,8г/3г=0,6 немесе 60%

w(Cu)= m(Cu)/m(қоспа)=1,2г/3г=0,4 немесе 40%

**№2**.Медицинада калий перманганатының әлсіз күлгін түсті ерітіндісі қолданылады.Калий перманганатының концентрлі ерітіндісі мен түйіршіктері өте қауіпті.Тері күйген уақытта калий перманганатының 2-5%ерітіндісі пайдаланылады.Калий перманганаты 3%-100г ерітіндісін даярлау үшін қанша көлем су мен тұз массасы қажет?

Берілгені:m(ерітінді)=100г

w=0,03

p(H2O)=1000г/л

Т/кm(KMnO4)-?

V(H2O)-?

Шешуі: Ерітіндідегі еріген заттың массалық үлесі және ерітіндінің массасын пайдаланып, қажетті тұздың массасын есептейміз:

M(KMnO4)=m(ерітінді)xw=100x0,03=3г

Ерітіндіні даярлауға қажетті судың көлемін табамыз:

V(H2O)=m(ерітінді)-m(KMnO4)/p=100-3/1000=0,097л=97мл

**№3.Танымдық тапсырма.**

**17-сабақ.**

**Тақырыбы:Аэрозолды баллондардағы қысым.**

**Мақсаты:** Оқушыларды дезодоранттардың жиі қолданылатын түрі-аэрозолды баллондарда қысым тудыру жолдарымен таныстыру,өмірдегі тигізетін қауіпті жағдайлары мен олардың алдын алу және саналы түрде пайдалана білуге дағдыландыру.

Аэрозолды баллондарда қысым қалай жасалады? Бұл оңай сұрақ емес ,себебі,ол адам тағдырымен байланысты.Баллондағы қысым сұйылтылған газдың буыменнемесе сығылған газдан (N2,CO2,N2O) жасалады.Осы уақытқа дейін сығылған газбен жасалған баллондар сирек қолданылып келді,себебі,олар жұмсалған сайын қысым төмендейді.Ал, сұйылтылған газ қысымы тұрақты,яғни,сұйықтық буланып,кеңістік көлемін үнемі толтырып тұрады. Бұл мақсатқа қолдануға фторхлоркөміртектер ыңғайлы екені дәлелденді.

21˚C сұйық CF2CI2қысымы 5 атм.Бұл заттардың химиялық белсенділігі төмен.Жоғары қысым тудыруда қолданатын тез қайнайтын,химиялық инертті заттар пропелленттер деп аталады.Яғни, аэрозолды баллондарда сұйық пропеллент болады.Көптеген аэрозолды баллондарда(одеколон,крем гель)-су қолданылады.CF2CI2 және CFCI3 пропелленттері жартылай гидролизденеді,сондықтан аз қолданылады.Бұл жағдайда CF2CI-CF2CI қолдану тиімді.Алайда,соңғы уақыттарда аэрозолды баллондарды азайту туралы халықаралық шешім қабылданды.Өйткені, құрамында пропелленттері бар аэрозолды баллондардың Жердің озон қабатына зиянды әсер ететіні анықталды.Қазір экологиялық қауіпсіз фреондар ойлап табылуда,сонда да озон қабатының критикалық жағдайы жалғасуда: фреондардың озон қабатына жетуі толық тоқтатылған соң он жылдан кейін ғана ол қалпына келеді.

**№1.Типтік есеп**. Тоңазытқыш қондырғыларда салқындатқыш ретінде және аэрозолды баллондарда сұйық күйге оңай айналатын газ тәрізді зат фреон-12(дифтордихлорметан) жиі қолданылады. Осы заттың ауамен және көмірқышқыл газымен салыстырғандағы тығыздығын табыңдар.

Шешуі: М(CCl2F2)=121г/моль

D(CCl2F2)=M(CCl2F2)/Mауа=121/29=4,17

D(CCL2F2)=M(CCl2F2)/M(CO2)=121/44=2,75

Жауабы:D(CCl2F2)=4,17, D(Cl2F2)=2,75

№2.Схема бойынша мәтін құра.

**18-сабақ.**

**Тақырыбы:Фторхлоркөміртектің озон қабатына әсері.**

**Мақсаты**:Оқушыларға аэрозолды баллондардың негізгі компоненті болып табылатын фторхлоркөміртектің озон қабатын бүлдіретін қасиеті туралы түсінік беру,Жердегі адамзат тіршілігі үшін озон қабатының маңызы туралы білімдерін дамыту.

Атмосферада Жерден белгілі бір биіктікте озон газының қою шоғырланған қабаты бар.Ол молекулалық оттек пен атомдық оттектің фотодиссоциациясының нәтижесінде түзіледі.

O2←[hʏ(свет)]→2O

O+O2 ← → O3

Түзілген озон молекуласы өте жоғары энергияға ие,яғни үнемі қозған күйде болады.Осы энергияны жұмсамаса ол қайтадан ыдырап кетеді.Сондықтан, бұл энергия атмосферадағы азотпен байланысуға жұмсалады.

Озонның концентрациясы(қоюлығы) екі себепке байланысты:

1.Оттек молекуласының атомдарға диссоциациялануы үшін қысқа толқынды күн сәулесі қажет,ол өз кезегінде Жерге беріледі:

2.Озон қабатының тұрақты болуы үшін оның басқа молекулалармен бірдей деңгейде соқтығысуы керек.

Осы факторлардың нәтижесінде озон қабаты атмосферада тұрақталады.Тәжірибе көрсеткендей, озон қабаты Жер бетінен 50 км биіктікте орналасқан.Озон қабатының Жердегі тіршіліктің сақталуындағы маңызы өте зор.Басқа газдардан ерекшелігі, озон молекулалары толқын ұзындығы 200-310 нм фотондарды (ультракүлгін сәулелерін) күшті жұтады.Озонның концентрациясы атмоаферадағы азот оксидтері мен фторхлорметанның мөлшеріне байланысты.Азот оксидтері озон қабатының бұзылу процесінде катализатор ролін атқарады.Демек, косметикада қолданылатын фторхлоркөміртекті аэрозолды баллондар озон қабатына,яғни Жердегі тіршілікке қауіп төндіреді.

Сандық есептер.

№І. Оттегінің тығыздығы-1,429г/л.Осыған сүйеніп,озонның тығыздығын табыңдар.

Берілгені:p(O2)=1,429г/л

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Т/к p(O3)=?

Шешуі: Мr(О2)=32Mr(O2)/Mr(O3)=p(O2)/p(O3)

Mr(O3)=48p(O3)=48x1,429/32=2,1435г/л

Жауабы:р(O3)=2,1435г/л

**19-сабақ.**

**Тақырыбы:Декоративті косметика.**

**Мақсаты**:Оқушыларды декоративті косметиканың түрлерімен таныстыру.Олардың химиялық құрамы туралы түсінік бере отырып,жасерекшеліктеріне қарай қолдана білу туралы түсінік беру.

Декоративті косметика қатарына пудра,румяна,тональді крем,бояғыш карандаш,тушь,тень,помада,духи,одеколондар жатады.Пудраның құрамында каолин, тальк(магний силикаты), титан диоксиді(білдірмейтін қасиеті бар), мырыш оксиді, күріш крахмалы, магний және алюминий стеараттары.Бояғыш пигменттер 1-5% мөлшерінде болады.

Тональді кремдерде май қышқылдары,ланолин,воск,глицерин, ылғалдандырғыш,карбоксиметилцеллюлоза болады.Бояғыш карандаштарда кастор майы,воск және 30% пигмент болады.Көзге арналған косметика басқаларына қарағанда ерекшеленеді,себебі,көз айналасы беттің ең нәзік және сезімтал бөлігі болып табылады.Тушьтың негізгі құрам бөлігі-стеарин қышқылының туындылары,парафин, ланолин,воск, триэтаноламин.Оларға 10-20% су қосылады.Түсті теньнің 50%-ын вазелин құрайды.

Пудра(далап) негізінен озокерит(байланыстырғыш),стеарил спирті, жүн майы, воск(ара жәнекарнауб),какао майы, майда еритін бояулардан тұрады.Помада құрамында улы зат болмауы керек, жағымды дәмі мен иісі болу керек.

Духи,одеколондар құрамындағы заттарды сәйкестендіру нағыз шеберлік болып табылады. Әртүрлі иіс беретін эфир майларынан басқа иістің тұрақтылығын қамтамасыз ететін фиксатордың да маңызы зор.Парфюмерлі майларды таза(96%) және абсалютті(100%) спиртте еріту арқылы өндіреді.Одеколон(кёльн суы) 4-6% парфюмер майын 80%-тік спиртте еріту арқылы дайындалады.Иістендіруші ретінде бергамот, лимон, лаванда,т.б. майлары қолданылады.

**Сандық есептер.**

№І.Мөлшері І моль этиленгликоль натрийдің артық мөлшерімен әрекеттескенде қанша көлем(қ.ж.) сутек түзіледі?

Шешуі: CH2OH-CH2OH+2Na→CH2ONa-CH2ONa+H2

Мөлшері І моль этиленгликоль натрийдің артық мөлшерімен әрекеттескенде І моль сутек бөлінетіні теңдеуден көрініп тұр.Оның көлемі(қ.ж.) 22,4л болады.

Жауабы: 22,4л

№2.Массасы 15,5г екі атомды спирт алу үшін қандай органикалық қосылысқа калий перманганатының ерітіндісін қосу керек?Алынған көмірсутектің массасын табыңдар.

Шешуі: CH2=CH2-O+H2O,KmnO4--→CH2OH-CH2OH

28г-------62г

xг--------15г

x=7г Жауабы: 7г.

№2.Декоративті косметиканың классификациясы

**20-сабақ.**

**Тақырыбы:Кремдердің типтері.**

**Мақсаты:**Оқушыларды кремдердің типтерімен таныстыру.Бет терісінің құрылысына қарай оларды жас ерекшеліктері бойынша қолдана білуге,эстетикалық ұстанымды сақтай білуге үйрету.

Теріге арналған кремдерді құрамы бойынша төртке бөледі:майлы, құрғақ, эмульсиялы және эмульгирлеуші.Майлы кремдер тек қана майлардан немесе майтәріздес компоненттерден тұрады.Оларды тазартқыш, қорғағыш, күннен қорғайтын, шашқа арналған крем және массажға арналған крем түрінде қолданады.Эмульгирлеуші-сусыздандырылған,майлы негіздерден тұрады.Алдыңғы кремнен айырмашылығы-құрамында эмульгатор көп,сумен оңай эмульсия түзеді және оңай жуылады.Құрамында жоғары молекулалы спирттер,воск, полиспирттер(эмульгатор) болады.Эмульсиялы күндізгі кремдер «судағы май»принципімен жасалған,түнгі және емдік молочко- «майдағы су»принципімен жасалған.Көбіне бұлардың құрамы көпкомпонентті болғандықтан күрделі.Майсыз,құрғақ кремдердің негізгі құрамы-глицерин,спирт, су,т.б.Қол терісіне арналған кремдерде ылғалдандырғыш су мен кірді жұқтырмайтын пленка түзетін силикон болады.Күннен қорғайтын кремдер ылғалдандырғыш кремдерге ұқсас.Олардың құрамында ультракүлгін сәулелерін сіңіретін қоспа болады.Ондай заттарды светофильтр деп атайды:салицил қышқылының эфирлері,хинин сульфаты,силикондар. Терлегенде,суға түскенде кетпейтіндей жағдаймен жасалады.Жоғары сапалы препараттар осындай факторларға тексеріледі.Америка Емдік Ассоциациясы осы мақсатқа арнап тест құрады.

№1.Типтік есептер.

№1. Массасы 16г метил спирті мен 22,5г изопропил спиртінен неше грамм изопропил эфирін алуға болады?Реакцияның теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы шығымы 80%.

Шешуі: CH3OH+CH3-CH(CH3)-OH→CH3-O-CH(CH3)-CH3+H2O

v(CH3OH)=m(CH3OH)/M(CH3OH)=16г/32г/моль=0,5моль

v(CH3-CH(CH3)-OH)=m/M=22,5г/60г/моль=0,375моль

m(эфир)=v(эфир)xM(эфир)=0,375мольx90/гмоль=33,75г.

m(прак)=m(теор)xⱨ=33,75x0,8=22,75г. Жауабы: 22,75г

№2. 70г пропион қышқылының этил эфирін дайындау үшін қанша мөлшерде пропион қышқылы қажет?

Шешуі: C2H5COOH+C2H5OH→C2H5COOC2H5+H2O

xг----70г

74г/моль-------102г/моль

X=74x70/102=50,8г

V(C3H6O2)=m(C3H6O2)/(MC3H6O2)=50,8г/74г/моль=0,69моль.

№3.Кестені толтыр:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кремнің түрі | қасиеттері | қолданылуы |
|  |  |  |

**21-сабақ. Зертханалық жұмыс №2**

**Тақырыбы: Косметикалық заттардың құрамындағы майдың қасиеті**.

**Мақсаты**:Косметикалық заттардың құрамын және терінің құрылысын біле отырып,олардың құрамындағы майдың қасиетін анықтау.

Қажетті құрал-жабдықтар:бюретка,сынауық,дистильденген су,өсімдік майы.

Терінің қатты қабатының клеткалары бірбірімен тығыз байланысқан,сол себепті ол қорғаныш қабаты қызметін атқарады.Организмнің ішкі ұлпаларының суалуына жол бермейді.Кремнің құрамындағы суда еритін заттар ұлпаның сулы ерітіндісінде ериді,ал майлары –ұлпа майында ериді,яғни, крем сіңеді.

Сынауыққа бір тамшы өсімдік майын бюреткадан тамызып,үстіне 5 тамшы дистильденген су құяды.сосын әбден шайқап араластырады. Май ұсақ тамшыларға бөлінеді-эмульсия түзіледі.Бірақ бұл эмульсия тұрақсыз,біраз уақыттан кейін май бөлініп су бетіне қалқып шығады.

Осы эмульсияның үстіне алдын-ала дайындалған сабын ерітіндісінен 5тамшы тамызады. Осы ерітіндіні әбден шайқағанда ақ түсті эмульсия түзіледі. Бұл эмульсия алғашқыға қарағанда біршама тұрақты.

Майлар-триглицеридтер,глицерин мен жоғары май қышқылдарынан түзілген күрделі эфирлер.Құрамында радикалдың табиғатына байланысты майлар қатты және сұйық болып бөлінеді.Ал, сабын-жоғары карбон қышқылдарының тұздары.Сабынның құрамына пальмитин С15H31COOH және стеарин C17H35COOH қышқылдарының тұздары (негізінен,Na және K тұздары) кіреді.Карбон қышқылдары тұздарының гидролизі кезінде сілті түзіледі.Сілті майлы заттарды ыдыратады,ал,карбон қышқылы-беттік белсенді зат.Ол екі сұйықтың шекарасында беттік керілуді төмендетеді.

C17H35COO-+Na++HOH↔2C17H35COOH+Na++OH-

Сабындардың жуғыш қасиеті-жуылатын беткейлердегі жабысқан кір бөлшектерін эмульсия,суспензия түріне ауыстыра алатын мүмкіндігіне байланысты.

**22-сабақ.**

**Сынақ жұмысы**

**Деңгейлік тапсырмалар**

**І деңгей**

І. Нуклеин қышқылдары дегеніміз не?

2.Декоративті косметикаға нелер жатады?

3.Этил спиртінің молекулалық,құрылымдық,электрондық формулаларын жаз.

**ІІ деңгей**

І.Мына реакция теңдеулерін аяқта:

A) CH4+Cl2→

Б) CH2=CH2+Cl2→

В) CH-CH=CH2+HCl→

2. 20г глицинфенилаланин алу үшін қанша грамм глицин қажет?

**ІІІ деңгей**

І.Массасы 37г нитробензолды темір жаңқалары мен тұз қышқылы қатысында тотықсыздандырғанда 18,5г анилин алынады.Анилиннің теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы шығымы қандай?

**23-сабақ.**

**Тақырыбы:Шаштың құрылысы.**

**Мақсаты**:Оқушыларға шаштың құрылысы мен құрамы туралы түсінік беру.Шаштың өсу қарқыны қандай факторға тәуелділігі және жуандығының таптық,жеке басының ерекшеліктеріне байланысы туралы білім беру.

Шаш екі бөліктен: терінің сыртына өсіп шығатын шаш талынан және терінің астындағы түбірден тұрады.Шаш түбірі шаш фолликулына(қалтасына) орналасады.Фолликулдар қан жүретін тамырлармен,нервтермен және май бездерімен байланысады.Әрбір тал шашқа белгілі бір өсу ұзақтығы тән,содан кейін ол түсіп қалады.Адамның басында 80000-150000 дейін шаш болады.,күніне 0,35мм өседі.Дененің басқа бөліктеріндегі шаштарға қарағанда бастағы шаш тез өседі.Мысалы,сақалдың өсуі оған қарағанда баяу.Шаштың өсу қарқыны 50 жастан асқан соң баяулайды.Шаштың өсуі мен түсуі-үздіксіз жүріп тұратын процесс.Өлі шаш кейде тері қабатында тұрып қалуы мүмкін,бірақ кез-келген сыртқы механикалық әсерден тез түсіп қалады.Түскен шаштардың орнына жаңадан шаш өсіп шығады.Шаштың шамадан көп түсуі-организмнің сырқат екенін көрсетеді: инфекциялық, созылмалы аурулар және май бөлінудің(себорея) бұзылуына байланысты болады.Сондықтан да шаш тым көп түссе,дәрігерге көріну керек.

№1есеп.200г 2%тік аминсірке қышқылымен әрекеттесетін этанолдың массасын тап.

Берілгені:m(NH2CH2-COOH)=200г

ᵚ=2%

Табу керек:m(C2H5OH)

Шешуі:

H2N-CH2-COOH+C2H5OH→H2N-CH2-C=O +H2O

↓

OC2H5

4г----X

107г/моль------46г/моль

X=1,7г

№2.Схеманы толтыр

құрамы

**Шаш**

құрылысы

**24-сабақ.**

**Тақырыбы:Шаштың күтімі.**

**Мақсаты**:Шаштың типіне қарай күту тәсілдері де әртүрлі болатыны,соған байланысты бас терісінде жүретін зат алмасу процестері туралы түсінік беру.Шаш күтіміне гигиеналық және эстетикалық мән беруге тәрбиелеу.

Басты ыстық сумен, дұрысы,ағын сумен жуған дұрыс.Егерде су ащы болса,жауын суын немесе қайнаған суды пайдаланған жақсы.Суды ас содасын (1 л суға ас содасының2\1 бөлігі қосып жұмсартуға болады.Шаш қалыпты жағдайда болса күнен , құрғақ шашты 7-10 күнде бір рет ,майлы шашты 5-7 күнде 1рет жуу керек .Шаш майлы болған жағдайда басты өте жиі жуу майдың бөлінуін күшейтіп жіберуі ықтимал қалыпты,сау шашты жууға бәріненде дұрысы «Детское»,»Косметическое» сабындарын және шашқа сәйкес келетін сусабын қолданған орынды, ал кір сабынмен жууға болмайды.Соңғы рет шайқағанда сірке суы немесе лимон шырынын (1л суға 1асқасық) қосып жіберсе ,шашты жалтыратып ,жібектей жұмсартып әдемі рең береді.

Шаш—нәруызды заттан,кератиннен,күкірт және азоттан  
кұралады. Шаштың түci оның түбіндегі бояғыш кератинге  
байланысты. Күніне 100 шашқа дейін түсіп, оның орнына 100  
шаш өceдi. Бастағы шаш 2—4 жылда, кipпiк 4—5 айда ауысып  
отырады. Денсаулығы дұрыс адамның шашы орта шамамен,  
айына 1 см өседі. Шаштың өcyi, сақталуы, оның түcyi организмнің  
күшіне, зат алмасуға, жүйке жүйесі мен iшкi секреция бездерінің  
қызметіне тікелей байланысты. Шаштың жылтырлығы мен  
майысқақтығы май безінен бөлінетін химиялық құрамға сәйкес  
өзгереді. .   
Шаштың гигиеналық жағдайы организмнің жалпы күтіміне байланысты. Ол үшін еңбек пен демалысты дұрыс ұйымдастырып, қуатты тамақтанып, дене шынықтырумен шұғылданудың маңызы өте зор. Шашты уақытында май және шаң-тозаңнан, қайызғақтан тазартып, жуып-күту қажет. Судың сапасы да шашқа көп әсер етеді. Оның кермектігінің (құрамындағы кальций, магний, тeмip тұздары) адам терісіне және шашына қолайсыз әсер етуден құрғап, қайызғақ түседі. Кермек су шашты жіңішкертіп, үзілгіш етеді.  
Сондықтан мұндай суды жұмсарту үшін оны бip сағат қайнатады немесе 5 л суға 2—3 шай қасық ас содасын қосады. Шашты орамалмен құрғатады. Су шашты желмен кептіруге болмайды. Ұзын шашты ұшынан бастап, ал қысқа шашты түбінен бастап сирек тісті тарақпен тарау керек. Шашты қатты тартып, бұрап өру оның қанайналымын нашарлатады, түсуіне, селдіреуіне әсер етеді. Сол сияқты үнемі тар және ауыр бас киім кию де зиян. Бас киімсіз ыстық күннің көзінде және суықта жүруге болмайды. Шашты химиялық әдіспен бояп, бұйралау да шаштың өсуін нашарлатады. Шашты күтпесе — кұрғап, өңі кетіп, қайызғак басады,ал майлы шаш—ұйыса береді.  
Шашты аптасына бip рет жуып, тазартады. Адам өзінің тepiciнe қарай сабын мен сұйық сабынды таңдап қолдануы қажет. Ол үшін шаштың қандай (құрғақ, майлы) екенін білу керек. Шаштың өcyi үшін, бастың тepiciн уқалау пайдалы. Шашты дер кезінде шаштаразға алдырып немесе сәнді қиғызып жүру сыпайылықтың, мәдениеттіліктің белгісі болыпсаналады.  
Шашты жаңбыр және қар суымен жууға болмайды, ceбeбi олардың құрамында ауаның ластануына байланысты шаң-тозаң, түрлі қышқылдар болады.

Тапсырма. №1.Қасиеттерін жікте.

**25-сабақ**

**Тақырыбы .Сусабындардың шашқа әсері.**

**Мақсаты:** Оқушыларды сусабындардың түрлерімен және олардың шашқа әсерімен таныстыру.Сусабындардың химиялық құрамы туралы түсінік беру.

Сусабын жасау үшін негізгі шикізат ретінде мына май қышқылдарының сабындары:капрон(C10),лаурин(C12),миристин(C14),пальмитин(C16),стеарин(C18),олеин(C18) және табиғи кокос майынарнайы тәсілмен өңдеу арқылы алынатын заттар пайдаланылады.Жасалу әдісіне қарай сусабындар сұйық , қоймалжың жәнекремтәріздес болып бөлінеді,олар бірқалыпты,құрғақ және майлы шаштарға арналады. Сұйықсусабындар жоғары активті заттардан және әртүрлі пайдалыүстемелер қосылған су мен спирттің ерітіндісінен тұрады.Сондай – ақ шашты құрғаудан сақтайтын биологиялық активті заттары бар,шаштың барлық түрлеріне де жарамды әмбебап сусабындар да өндіріледі.

Қоймалжың және крем тәрізді сусабындар түрлі майландырғыш активтібиологиялық және өсімдік экстракттары қосылған жоғары активті заттардан тұрады.Кез-келген шашқа арналған сусабындардың құрамында шашты құрғаудансақтайтын және оны жылтырататын қоспалар қосылады(ланолин,бутилпальмитат,глицерин,пропиленгликоль,силикондар).Анионды жуғыш заттар(сульфонаттар) сусабын өндірісінде негізгі шикізат көзі болып табылады.Олардың ішінде жиі қолданылатыны-лаурилтуындылар.Бұл көміртек тізбегі немесе бір ретті сульфирленген(лаурилсульфат,натрийлаурилсульфат) немесе одан да күрделі құрылысты болуы мүмкін.Бұлардың жуғыштық қасиеттерң өте тамаша.Бұл топқа саркозинді де жатқызуға болады.Олар жақсы көпіреді,көзді ашытпайды және организмге зиянды емес.

Катионды жуғыш заттар аниондыларға қарағанда сапасы төмендеу.Олар аммонийдің төрт ретті қосылысы болып табылады(дистеарилдиметиламмонийхлорид).Бірақ,олар бактерицидті қасиетке ие.Амфотерлі жуғыш заттар құрамында анионды да,катионды да қоспалар болады.Сусабын шикізаттары ішінде иондық емес заттардың ролі ерекше.Олар кермек суда да,теңіз суында да шашты шақсы жуады.

**№1.Мысал есеп.** Дәрігерлер шашта болатын қайызғақтардың себебі «ауру тудыратын микроағзаларда» дейді. Қайызғақтарға арналған ең көп тараған сусабындардың құрамында селен дисульфиді және салицил қышқылы,құрамында күкірті бар мырыш қосылысы болады.Емдік сусабындарда басқа да антисептикалық заттар болады.Осы сусабынның құрамындағы селен сульфидіндегі селеннің және күкірттің массалық үлестерін табыңдар.

Шешуі:Mr(SeS2)=143г/моль

W(Se)=79г/мольx100/143г/моль=55,2%

W(S)=64г/мольx100/143г/моль=44,8%

№2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Шаш типі | Құрғақ | майлы | бірқалыпты |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**26—сабақ.№3 Зертханалық жұмыс**

**Тақырыбы.Өсімдік құрамындағы калий тұздарын анықтау.**

**Мақсаты:** Оқушыларды косметикалық заттардың құрамында жиі кездесетін калийй тұздарын өсімдік құрамынан қалай анықтау жолдарымен таныстыру.

Қажетті құралдар.Фенолфталеин,азот қышқылы(0,5),күміс нитраты,қызғылт сары метил ,Тананаев реактиві,этил спирті,күкіртті эфир,өлшеуіш цилиндр.

Тананаев реактивінің дайындалуы:18г Со(NO3)2x6НО және6г АдNО3ерітіндісін сыйымдылығы 300мл конус колбаға бірге салып,50-60млсуға ерітіп,кейін үстіне60гNaNО3салып,әбден шайқайды. Әрі қарай пипеткамен HNО3ер-нен 25 млқосып(253г HNO3(конц) 1л су құяды) және колбаны шайқа, 2сағаттан кейін ерітіндіні сиымдылығы 200мл өлшеуіш цилиндрге сүзіп, сүзінді көлемін сумен 195мл жеткіз.Реактивті күңгірт шыны ыдыста сақта.

Зерттелетін затты түгел күлге айналдырады.Күл ерітіндісінен калий комплексті тұзы натрий күміскобальтнитриді түрінде тұнады:3KNO3+NaAg2(Co(NO2)6)+Na2Ag(Co(NO2)6)=3NaNO3+KAg2(Co(NO2)6)+K2Ag(Co(NO2)6)

Пайда болған тұнбаның массасы бойынша калийдің мөлшерінбіледі.

1.Фарфор табақшаға салынған күлге 25мл дистильденген су құйып, су банкасында бес минут қыздыр;

2.Табақшаны банкадан алып, суытып,1-2 тамшы фенолфталеин тамызып,индикатор түссізденгенше HNO3-ң 0,5M ерітіндісімен тотықсыздандыр;

3.Ерітіндіні қызарғанша қыздырып,шыны таяқшамен араластыр;

4.Оны 50 мл колбаға сүз;

5.1 тамшы метилоранж қос,2-3 тамшы 0,5M HNO3 ерітіндісін қос,тығынын жауып,шайқа;

6.Химиялық стаканға пипеткамен ерітіндіден 25мл құйып,5мл Тананаев реактивін қосып,екі минут араластыр;

7. 5 минуттан кейін ерітіндіні тағы араластырып, бір сағат тұндыр.

Тұнбадағы(калий күміскобальт нитриді) калий мөлшерін анықтау үшін:

X=m1xk/mx100/100-уx100

**27-сабақ**

**Тақырыбы: Лосьондардың құрамы .**

**Мақсаты:**Оқушыларды косметикалық лосьондардың құрамымен таныстырып,олардың пайдалану тәсілдері туралы білім беру.Лосьондардың бет терісінің типіне қарай ететін әсерін түсіндіру.

Қазіргі кезде гигиена мен косметика салаларының атқаратын қызметі бір-бірімен тығыз байланысты,өйткені көптеген косметикалық заттар гигиеналық тұрғыдан қажеттілік болып табылады.Оларға жуғыш сабындар,лосьондар,т.б. жатады.Қазіргі кезде адамдар қолдан да лосьондар жасай алады.Мысалы,қияр лосьоны.Ол әрлегіш,ағартқыш ретінде қолданылады.Косметикалық лосьондардың құрамында судан басқа 25-40 этил спирті кіреді.Глицерин(C3H5(OH)3) тәтті дәмі бар түссіз,қоймалжың сұйықтық.Суды жақсы сіңіретін гигроскопиялық зат.Сондай ақ әртүрлі органикалық және бейорганикалық қосындылар ,мысалы бор қышқылы, алюминий тұздары ,иістендіргіштер мен консерванттар да кіреді.Этил спирті лосьонға қосылған пайдалы биологиялық белсенді қоспалар жақсы еруіне көмектеседі, бор қышқылы антимикробтық әсерді қамтамассыз етеді ,ал алюминий тұздары тартқыштық және коагуляцияландырушы әсер береді.Қияр лосьонын дайындау үшін ұсақ үккіште жас қиярды үгітіп алынған массаға тең көлемде сумен араластырылған (тең жартысынан) этил спиртін құяды .Қоспаны екі аптаға жуық қойып, сүзіп алады .Одан кейін тұнбаны сумен араластырып, әрбір 100млерітіндіге бір қасық (30г)глицерин қосады.Оның тығыздығы судың тығыздығына тең деп алып:

а) глицериннің молярлық концентрациясын;

б) лосьондағы глицериннің массалық үлесін есептеңдер.

Берілгені:V ( ер-ді)=100мл

M(C3H5(OH)3)-30г

P(H2O)=1г/мл

P(ер-ді)=1г/мл

Т/к w- ? Cx(ер-ді)-?

Шешуі: m(ер-ді)=Vxp=100млx1г/мл=100г

m(H2O)=100г-30г=70г

w(ер-ді)=m(е.з.)/m(ерді)x100%=30г/100гx100%=30%

Cx=m(е.з.)/M(е.з.)xV(ерді) моль/л Ол үшін литрмен өрнектейміз:

V=100мл/1000=0,1л

Cx=30г/92г/мольx0,1л=3,26моль/л.

**№2.Кестені толтыр**

**28-сабақ.Сынақ жұмысы**

**Деңгейлік тапсырмалар**

**І деңгей**

1.Дистильденген су дегеніміз не?

2.Шаш,тырнақ,терілер қандай нәруыздардан тұрады?

3.KAg2(Co(NO2)6) қосылысының құрамындағы калийдің массалық үлесін тап.

**II деңгей**

1.Зат мөлшері 0,3 моль хлорсутекте қанша молекула бар?

2.Алюминтермиялық әдіспен 9г темір алу үшін қанша темір(ІІІ) оксиді және алюминий қажет?

**ІІІ деңгей**

1.Массасы 40кг мыс пен мырыш қоспасын концентрлі сілті ерітіндісімен өңдеген.Көлемі 8,69л (қ.ж.) газ бөлінуі кезіндегі бастапқы қоспадағы мыстың массалық үлесін есептеңдер.

**29-сабақ**

**Тақырыбы:Суды тазартудың қарапайым әдістері. Дистильденген су.**

**Мақсаты:**Оқушыларға судың маңызы мен оны тазартудың қарапайым әдістері туралы білімдерін дамыта отырып,косметикалық заттар дайындауда бұл процестің алатын орнын түсіндіру.

Су-табиғаттағы ең көп тараған зат,жер шарының¾ бөлігін алып жатыр.Атмосферада да бу күйінде болады.Су-әлсіз электролит: H2O↔H++OH-

Өте таза су электр тогын мүлде өткізбейді.Бірақ,табиғи су ешқашан таза болмайды,құрамында еріген заттар болады.Сонымен қатар, микроорганизмдер де болады.Егер су құрамында кальций мен магнийдің тұздары болса, кермек су деп аталады. Кермек суда сабын нашар көпіреді,ет пен көкөніс нашар піседі.Қыздырғанда ыдыс түбіне қақ тұрады. Ал,жауын суы жұмсақтау болады.Суды тазалаудың қарапайым әдісіне фильтрация,тұндыру жатады.Ал,кермек судың құрамындағы еріген тұздардан тазалау үшін қайнату, сода және әк сүтін қосу жатады:

Ca(HCO3)2=CaCO3↓+CO2↑

Ca(HCO3)2 +Ca(OH)2=2CaCO3+2H2O

Mg(HCO3)2+Na2CO3=MgCO3+2NaHCO3

Ca(HCO3)2+2Na3PO4=Ca3(PO4)2+6NaHCO3

Суды тазарту жолдары оның қандай заттармен және қаншалықты ластануына қарай жүргізіледі. Ерімейтін қоспалардан тұндыру немесе сүзу арқылы тазартуға болатыны сендерге белгілі. Еріген қоспалардан суды айдау арқылы тазартады.

Ауыз суын табиғи суларды тазарту арқылы алады, ол үлкен қалаларды сумен қамтудың ең басты мәселесі. Ол үшін табиғи суды алдымен тұндырып, содан кейін сүзгіден өткізіп алып, зиянды бактериялардан тазарту үшін хлорлау және озондау өдістері колданылады. Осы үрдістердің барлығы сумен жабдықтау стансаларында арнайы қондырғыларда жүргізіледі.

Мұнан басқа ірі өндіріс орындарының өндірісте қолданған суларын да тазартпай ағын суға жіберуге болмайды, сол үшін қатаң экологиялық шектеу қойылып, үнемі тексеру жүргізіледі. Соңғы кездері суды тазарту үшін ион алмастырғыш шайырлар да кеңінен қолданыла бастады.

Дистильденген су — айдау арқылы тазартылған су, ол кұрамы бойынша жаңбыр суына жақын болады. Дистильденген су арнайы зерттеу жұмыстарында, дәрі-дәрмек өндірісінде және автокөліктердің аккумуляторларына электролиттер дайындауда қолданылады.

Өмір бойына ластанған суға тап болған адам оны ішу үшін суды қандай тәсілмен сүзу керек екендігін ойластыра бастады. Бұдан шығу жолын судың өзі көрсетті. Судың жоғары температура кезінде [буға](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83) айналу қасиеті бар. Осындай тәсілмен судың құрамында бар көптеген өзге бөлшектерден бөлу шешілді. Бұндай суды тазалау үрдісі дистиляция, ал құралдың өзі [*дистилятор*](http://kk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8F%D1%82%D0%BE%D1%80&action=edit&redlink=1) деп аталды.

Тазартылған су толық сүзілген сұйықтық болып саналады. Бұнда қоспалардың, [тұздар](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D2%B1%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%80) мен қатты бөлшектердің ең аз мөлшері ғана бар. Дегенмен тазартылған суда қосымша құрауыштар толық жоқ деп айтуға болмайды.

Судың өзге құрауыштармен тез өзара [қарым-қатынасқа](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D2%9A%D0%B0%D1%80%D1%8B%D0%BC-%D2%9B%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%BD%D0%B0%D1%81) түсу қасиеті бар. Ал бұл суды *дистиллятор* арқылы айдағанда, осы [металдар](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B4%D0%B0%D1%80) атомы ең кішкентай мөлшерде суға түсуі мүмкін. Дегенмен бұл судың таза болуына кедергі келтірмейді. Су жүз пайыз ешқандай қоспасыз болуы үшін суды деиондайтын арнайы қондырғылар пайдаланылады. Сондай-ақ өте таза суды *дистиллятордан* бірнеше рет өткізу арқылы да алуға болады. Солайша бидистиллят алынады.

Әдеттегідей, өнеркәсіпке немесе медицинаға алады. Осылай тазартылған су негізінде кейбір дәрілер жасалады. Ал кішкентай [электр](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80) өткізу қабілетінің арқасында дистиденген су өндірісте таптырмайтын зат. Дистелденген суды адам үшін тұрақты түрде қолдануға қатысты әр жақты пікірлер бар.

Көптеген адамдар дистилденген су [адам](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83) ағзасы үшін пайдалы емес, өйткені ол пайдалы құрауыштардан толық тазартылған деген пікірде. Дистилденген су ағзадан минералдық құрауыштар мен витаминдерді алып шыққандықтан денсаулыққа зиян келтіретіндігін куәландыру да жүргізілген.

Дегенмен бұл ұйғарымдары даулауға және дистилденген суды қорғауға дайын адамдар да бар. Өйткені дистилденген судың зияндылығы туралы еш жерде ғылыми дәлелденген жоқ. Шындығында да ол өз құрамы бойынша ерекшеленеді, бірақ қарапайым сумен де минерал тапшылығын толықтыру қиын. Ал дистильденген су ең болмағанда ауру қоздырғыш [бактериялардан](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%8F%D0%BB%D0%B0%D1%80) сақтай алады.[[6]](http://kk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%83#cite_note-6)

**Тапсырма.№1.Кестені толтыр.**

**Суды тазарту әдістері**

**30-сабақ№4 Зертханалық жұмыс**

**Тақырыбы: Суды ион алмасу әдісімен тазарту.**

**Мақсаты:**Оқушылардың суды тазарту әдістері туралы білімдерін дамыта отырып, ион алмасу әдісінің тиімділігі жөнінде түсінік беру.

Қажетті құрал- жабдықтар:50 мл екі воронка,штатив, бекіткіш,кран,10 мл пипетка,екі стакан,Н+ -формалы катионит, OH—формалы анионит.

Жұмыстың орындалуы

Воронкаларды штативке бекітеді.Олардың түбіне мақта түйіршігін салады.Воронкаларды ⅔ көлемде толтырады:біреуіне катионит суспензиясын,екіншісіне анионит суспензиясын.Кранды ашып, иониттер деңгейіндей қалғанша суды ағызады.Екі воронканың астына екі таза стакан қояды.Әр воронкаға3% NaCI ерітіндісінен 10 мл құяды.Крандарды ашып,стакандарға смола арқылы тамшылатып құяды.Ішіндегі сұйықтық мөлшері иониттердің деңгейіне жеткенде кранды жабады.Смолаларды әр бюреткаға 10мл су құя отырып ,жуады. Стакандардан фильтрат құйып алып,индикатормен тексереді.Катиониттегі фильтрат қышқылдық қасиет көрсетеді-Na+- иондарын жұтып,H+-иондарының ерітіндіге өткенін көрсетеді:

RH+Na+↔KNa+H+

Аниониттегі фильтрат сілтілік орта көрсетеді,себебі, анионит СІ—ионды жұтып,OH—ион ерітіндіде қалады:

ROH+Cl-↔RCl+OH-

Егер NaCl ерітіндісін катионит пен аниониттен кезекпен өткізсе,Na+және Cl- иондары жойылып,H+және OH-

Иондары қалып, бейтарап орта көрсетеді.

**31-сабақ. №5 Зертханалық жұмыс.**

**Тақырыбы .Судың кермектігін анықтау.**

**Мақсаты**:Оқушылардың судың кермектігі туралы түсінігін дамыту,оның кермектігін анықтау және жою жолдарымен таныстыру.

Қажетті құрал-жабдықтар: темір штатив, пробиркалар, колбалар,бюретка,платина сым,сіріңке, спирт шам.

Табиғаттағы судың кермектігі суда еріген Mg мен Ca- дың әр түрлі тұздарына байланысты болады.Кермектік уақытша және тұрақты деп2- ге бөледі.

Құрамында еріген Ca мен Mg гидрокорбанаттары бар суды уақытша кермектік деп атайды.Оны суды қайнату арқылы жояды.

Егер суда еріген MgSО4 CaSО4, MgСl2,CaCl2,т.б.болса -тұрақты кермектік болады.Оны сода,сөндірілген әк қосып жоюға болады.

Жұмыстың орындалуы

Кермек судан 1-2мл алып,үстіне бірнеше тамшы соданың ерітіндісін тамыз.CaCО3тұнбаға түседі.Енді екі сынауыққа бірдей CaSO4ертіндісін құй.Біреуін қайнатып көр, ал екіншісіне сода ертіндісін тамызып, CaCО3-ң тұнбаға түскенін байқайсың .Реакция теңдеуін жаз.

**32-сабақ**

**Тақырыбы.Косметика өнімдерінің сапасын бақылау.**

**Мақсаты**:Оқушыларға косметикалық құралдардың сапасы үнемі бақылауда болатынын,белгілі бір заңдылықтар бойынша тексеріліп отыратыны туралы түсіндіру.

Дайын өнім сатылымға шығар алдында сапалық зерттеуден өтеді.Сыртқы түріне қарап бағалауға болмайды.PH көрсеткішін тексеру арқылы дайындау барысында өлшемдерден кеткен қателіктері анықталады. Кейбір өлшемдерде бұл нәтижені заттың созылмалдығын тексеруде анықтайды,ал микробиологиялық анализ өнімінің стерильдігін көрсетеді .Микробиологиялық анализмикроорганизммен бірге енетін жиі кездесетін инфекцияның қатысын анықтайды . Препараттардың салмағын бақылаудың да маңызы зор ,сол арқылы ыдыс дұрыс толтырылғаны, оның ішіндегі ауаның мөлшері анықталады. Асептика косметика өнімінің құрамына сырттан енген бактериялар мен саңырауқұлақ түспеуін қадағалайды. Абсолюттіантисептикалық жағдай жасау процесі өте қымбат. Сондықтан өнімдерді аз мөлшерде шығаруға тырысады,косметикалық өндіріс орындарда антисептиканы сақтай отырып ,шартты жұмыс істеу көзделген.Бұл келесі шараларды қамтиды:

Барлық шикізаттардың зиянды микробы жоқтығы тексеріледі.

Өнімдерді жасайтын барлық ыдыстардың стерильдігі,мысалы,апта сайын 100-1200с ұзақ уақыт қыздырады.

Қолданылатын су ультракүлгін сәулесімен өңделеді.

Тазалық қатаң сақталады, арнайы киім кешегін күнде ауыстырады.

Табиғи өнімдер микроорганизмдердің әсерінесезімтал болғандықтан жоғары температура

қолданылмайды

**Тапсырма**.Косметикалық өнім сапасын анықтау не үшін қажет?Кестеге жаз:

**№ 33-34-сабақ. Қорытынды сабақ**

Үш топқа берілетін жоба(реферат) тақырыбы:

1. Сұлулық салоны.
2. Дәрумендер мен минералдар.
3. Қазақстандағы таза су мәселесі.

-оқушылармен жобаны,зерттеу жұмыстарының маңыздылығын талқылау;

-ми шабуылы;

-зерттеу жүргізу үшін оқушылар топтарын ұйымдастыру;

-олардың жұмыстарының мақсаты мен міндеттерін анықтау;

-топтағы жұмысты талқылау;

-презентация:

-алынған нәтижелер мен қорытындыларды талқылау.

1-топ 2-топ 3-топ