

9-12

д. А. ШАХОВ

# X I M I J A

ШКМ-ЫН МЕДВОЗРА ВО  
ВЕЛӨДЧЫГАСЛЫ дА ФЗС-ЫН ВІТӨД ВО  
ВЕЛӨДЧЫГАСЛЫ ОТСӨГ



КОМІ ГІЗ СЫКТЫВКАР  
1 9 3 2



Коми-3

3-1901

д. А. ШАХОВ.

# X I M I J A

ШКМ-ын МЕДВОЗРА ВО  
ВЕЛӨДЧЫГАСЛЫ дА ФЗС-ын 5-д ВО  
ВЕЛӨДЧЫГАСЛЫ ОТСӨГ

Г.Л.Б. в инд.

Ц. 1933 г.

Лит. № 258

КОМИ ГІЗ СЫКТЫВКАР

1 9 3 2

Д. А. Шахов—Учебная  
книга по химии для 1 гр.  
ШКМ и для 5 групп. ФЭС

Тир. 3500 экз. Зак. №1183.  
Изд. № 108. Обл. № А-749.  
Редактор П. Доронин.  
Тех. ред. А. Киселев.

## БОҢКЫВ МЫҢЫ

### § 1. Фізическөй да химическөй јавленьнөјас

Бостө стеарин сие да сывдө пробиркаын, либө фарфоровөй чашкаын, пуҗытөз би вылын шонтылө да бөр көзөдө. Тајө опыт вөчигөн стеариның прамөја вежсас: шонтигад стеариның сылө—киҗормас, мыјкө мында руө пөрө. Шонтомыс дугдөм бөрын стеарин көзалө да бөр колө ас важ состојаннөас. Колас стеарин пин колны сјө-жө својствојасыс, кушөмдө вөліны оытөз.

Өнө ен сывдө, а өзтө сиссө да наблудајтө недыр пөра. Наблудајтигөн поҗө адзыны, мыј сие пыр мөдас қолдыны, бырни. Стеарин сылиг мозыс фитил куҗа кајө да өдзөдө бисө, а сотчигөн стеаринса вешествојас разалөны сынөдө. Тајө опытыс петкөдлө, мыј стеарин вешество қикөз, төдтөмөз вежсө.

Сіз-жө ми төдам, мыј муывса ва дугдывтөг шоналө, пөрө руө да кајө вывлаң. Сынөдын көзалө да бөр пөрө вавөјтјасө, кодјас чукөрмөны кымөрјасө да зерөн бөр усөны му вылө. Кор кымөр да ва көзалө 0°-не улөжык, сек ва тусјас пөрөны лымјө. либө јөн усөны бөр му вылө. Лым да ји шонди вылын бөр сылө да бара пөрө ваө.

Сіз-жө і мукөд вешествојаскөд овлөны тащөм сикаса вежсөмјас (іҗмененнөјас). Выј сылө, спирт руө пөрө, бенҗин, карасин да мукөд киҗөр вешествојас пөрөны руө, либө чорың телө; стеклө, чугун жуғавлөны да с. в.

Көрт предметјас, вару пин улөсінын олигөн, симөны, ежсөны вывсаыс гөрдөв руөд вешестводн. Вөснөдик көртліст вермас қоннас сквөз симны—пөрны көртсिमө (ржавчинаө). Көрт симың абу-нин көрт-коф составың і став својствојасыс сен-нин мөдногаө, көрт дорың.

Сіз-жө пес, шом, сие, бенҗин, карасин і с. в.—сотчөм бөрын вежсөны—пөрөны выл вешествојасө: ваө, углекислөј газө, мө-имө да мукөд вешествојасө, кодјас қик мөдногаөө својство да состав серҗыс.

Тащөм прөмерјас поҗө вәјөдны мыјтөм колө: унжыкысө либө прөстө вежсөны состојаннө, форма серҗи, либө қоннас вешестволөн төдтөмөз составыс вежсө.

Та серҗи тајө став вежсөмјассө став јавленьнөјассө прөродаыс поҗө јукны кык сикасө:

1) Фізічэскай явленьнэ выль, кор вешчэстволён вежсэ сьмын состожаннэыс да формаыс, а составыс оз вежсы.

2) Хімічэскай явленьнэ выль, кор вешчэстволён вежсэ формаыс, состожаннэыс, і вежсэ шэщ вешчэстволён составыс.

Хімічэскай явленьнэяс бэрын лэбны выль вешчэствојас, кодјаслэньнэ својствоыс і составыс зэньнас мэдногаэ. Мі бэстам прімер пыфдэ сіс сотэм. Сіс сотчэмтэ пэчэ шуны хімічэскай явленьнэбн. Тэјэ явленьнэ дырјэ сіслэньнэ вешчэство составыс зэ-кэз вежсэ да артміс та пыфдэ выль вешчэствојас:—углекіслы газ, вару, пэјім да мукэд вешчэствојас.

Хімічэскай явленьнэјастэ велэбэмыд зэньнасэя пырэ хіміја наукаэ.

## § 2. Хіміјалэньнэ коланлуныс соціалістічэскай стрэітэльство ужын

Морт обшчэствэньнэ олэмын хіміјалэньнэ зэв ыжыд значэньнэыс: хіміја отсасэ промышленностын, стрэітэльствоын, селскай хэчэјствоын. Пэчэ вэјэбны тэщэм прімерјас: рудајасыс перјэбны уна сікас металлјас, кэрт, ыргэньнэ, цінк, свічэч. Хіміја індэдјас сертэ перэрабатывэјтэньнэ ізвэстка, ізвэстка сотэмэньнэ артмэ нэгашоннэј ізвэстэ, кодэ зэв колантор стрэітчан ужын. Нэгашоннэј ізвэстэ отлаасэ вакэд да сэтэ гашэньнэј ізвэстэ. Гашэньнэј ізвэстэ лыакэд да сојкэд отлаадэмэньнэ зэв колантор керка стэньнас штукатурітэігэньнэ, каменнэј керкајас тэчэігэньнэ.

Ковлывлэ, мыј складјас—амбарјас, прэдуктајас пуктэм вэз-вылын, колэ чістэтыс зараза сэтэньнэ бактеріјајасыс да с. в. Татэньнэ баражэ хіміја отсасэ. Бэстэньнэ да сотэньнэ вэжэстэг (сера). Вэжэ-істэг сотчэігэньнэ лэбэ удэшлэвэј, серністэј газ, кодэ тыртэ помешчэньнэсэ, да вэчэ дызінфекціја (вэјэ зараза сэтэньнэ олысјасэс:—спэрајасэс, бактеріјајасэс).

Колэ шуны тэчэ, мыј хімічэскай явленьнэјас мунэ мігэбэр разнэј прэіздвэствојасын: фабрік-заводјасын. Хіміја наблэдајтэ да велэбэ хімічэскай явленьнэјас фабрікаын, пріродаыс да матэ-тэігэбэрыс. Но медбур рэзултатјас хіміклэньнэ лэбэ сек, кор асыс наблэфэньнэјасэсэ сіјэ прэверітэс да бура велэдэс лабораторіјаын, быдсама сікас пріборјас да пріспэоблэньнэјас отсэбэньнэ. Хімічэскай кабінэтын вэчэалэньнэ уна сікас выль вешчэствојас, кодјас зэв коланаэсэ оніја уж прэіздвэствоын.

Онэ міјан СССР-ын мунэ став овмэс подувсэ выльмэдан рэконструкціја, а хіміјалэньнэ танэ вывтэньнэ ыжыд коланлуныс, значэньнэыс.

Первој бэстам мэ да селскай-хэчэјство вылын прэверітам хіміјалэньнэ јона коланалунсэ. Міјан СССР-ын урожајност мукэд государствојасыс јона-на улын. Шабдэ куза шэркофдем урожај гектарыс міјан—6-8 цэнтнер; Англіјаын—22 цэнтнер; давіјаын—30 цэ.

Тайо лыдпасјас петкӧдлӧны, мыј мијан сертї мукӧд госу- дарствојасын нол-вїт мында урожајсӧ унжык бостӧны быд гек- тарыс. Тайо сы вӧсна, мыј мукӧд государствојасын сельскӧј-хо- зајство да хїмїа јонжыка вӧлї, важысанжык јїтчӧма.

Бостам-кӧ лыдпасјас, уна-ӧ шӧркӧдџема воэжыксӧ вӧлӧм 1 гектарӧ сујбны мїнеральнӧј вын (азот, фосфор, калї): Голлан- діјаын—108 кгр.; Бельгіаын—55 кгр.; Германїаын—49 кгр.; Јапо- ніјаын—28 кгр.; Франціјаын—18 кгр.; САСШ-ын—5 кгр.; СССР- ын—0,16 кгр.. Тайо лыдпасјассӧ бостӧма 1922-26 вога статїстїка- ыс. Војна воэвылын 1 гектарыс урожај бостїсны: Бельгіаын— 2,5 тонна шабдї, Германїаын да Англијаын—2 тонна, а Россеїа- ын сӧмын—0,8 тонна. Вїтвога планын мијан вӧлї сувтӧдӧма мог, шабдї урожајност кыпӧдны—30-35 прӧч. мында, а мӧд пјатїлетка медбӧрја војасын сувтӧдӧма мог—вајӧдны черновӧј про- дукціја 1300 мїльон цџт., а хлопок да шабдї сертї урожај кы- пӧдны кыкмында.

Ташӧм гырыс могјас олӧмӧ пӧртӧм некор ез тӧдлы і ез вермыс олӧмӧ пӧртны некущӧм капїталїстїческӧј государство. Но соціалїстїческӧј подула СССР-са овмӧслы та сертївермытӧм тор абу: машиннӧј технїка да хїмїа отсӧгӧн тайо могсӧ лоб олӧмӧ пӧртӧма.

Германїа бӧрја 50 воџн урожајност прӧчент кыпӧдїс мї- неральнӧј удобреньӧ сујӧмдн 5 прӧчентӧџ. СССР-са мујас нӧчї абу локжыкӧс капїталїстїческӧј странајас му сертї. Мї капїта- лїстїческӧј Германїалыс урожајност кыпӧдан тујсӧ вевттам ог 50 воџн, а 5-10 војасдн.

Опытјас петкӧдлӧны, мыј хїмїа отсӧг пыр, мїнеральнӧј удобреньӧ муб сујӧмдн, кыпгыны вермас урожај мукӧд сїкас кӧџајасын 50-400 прӧчентӧџ (опытјас вӧлї вӧчалӧма Иваново- џнесенскӧј да Јарославскӧј совхозјасын).

СССР-са Наркомџем арталӧм сертї, мїнеральнӧј удобреньӧ вӧчӧмсӧ мӧд пјатїлетка борја војас кежлӧ колӧ кыпӧдны 40 млн. тоннаӧџ, а качествосӧ мїнеральнӧј удобреньӧлыс кыпӧдны не- кымын пӧв унжык воэџа сертї.

Та кынзї хїмїа отсалӧ вредїтель-грызунјаскӧд хїмїческӧј средствојасдн вермасны. Онїја кадӧџ, быд во вредїтельјас вӧсна, урожај мијан вӧлї вуж вылас вошӧ 15-20 прӧчент мында.

Таџ-кӧ бура хїмїјатӧ тӧдӧм, сельскӧј хоџајствокӧд јїтӧм мӧд пјатїлеткаын сетас зев уна со мїльон центнер лишнӧј нан, уна мїльон центнер хлопок да мукӧд сїкас културајас.

Сїџ-жӧ і скӧт вїџӧмын хїмїјалӧн коланалуныс абу-жӧ ічӧт. Быдсӧнлы гӧгӧрвоана, мыј скӧт вїџӧм позїс бура сувтӧдны сӧ- мын сек, кор лоб бур кӧрым скӧтлы, а бур кӧрым база сувтӧд- ны хїмїа отсӧгтӧг он-жӧ вермы. Соціалїстїческӧј скӧм вӧдїтӧ- мӧн, скӧт бурмӧдӧмын хїмїјалӧн зев ыжыд коланлуныс. Хїмїа отсасӧ кӧрым база паскӧдӧмын: сїлос вӧчан ужын, кӧрым пыщ- кӧ вїтамїнјас содтан ужын.

Сїџ-жӧ хїмїа ыжыд отсӧг сетӧ металлургїјалы.

Бостам домна пач, кōні сывдōны рудајас, кōні мунō зев уна еікас хімічeskōј явленьнōјас. Металлургіяын хіміјалōн могыс ізучітны та гōгōрыс став явленьнōјассō да, направітны сіз, медым ескō унжык да буржык прōдукціја петіс.

Опытјас петкōдлōны, мыј кокс пышкыс лъчкіа сера вōт-лōм содтō домналыс 10-15 прōцент мында прōдукціјасō, таз кōк-сыс бырны мōдас ещажык, чугуналōн асдоныс чінō, дај ассō сер-нōј кіслотасō позō уна сурс тонна торјōн шедōны.

Сіз-жō шлаклыс сōкыда сълōмсō бура лōсōдлōмōн домнајас-лыс прōизводітельностсō позō кыпōдны 25 прōцентōз, дај кокс муины мōдас 5-10 прōцентōн ещажык.

Хіміја возын сулалō ыжыд мог—металл перјōм бура јітны мукōд хімічeskōј прōизводствокōд. Онōз-на домна пачын руда сывдīgōн уна вошō вōлі колана вешествојас прōста: уна прōс-та мунō шыбытасō, а мукōд вешествојас прōста лебзōны сь-нōдō. Оніја хіміјалōн тащōм мог—ещаммōдны прōизводствоын шыбытасјас да добра вылō ісползујтны вешшōрō сьнōдō лебчан вешествојассō.

Та серті мјан-нін емōе зев бур резултатјас: Уралын јітōма ыргōн перјōм сернōј кіслота перјōмкōд. Хіміја чорыда отсалō економітны сещōм рудајас, кушōм металлјасōн мī онōз-на гōлōс. Бостам тащōм прімер. СССР-ын бур качества алумініј руда-ыс куза-коф вōлі зескыд: пыр мукōд государствојасыс лōі нōб-ны: Оні вылō електрoхімічeskōј металлургіја сетіс возмoжност алумініј перыны прōстōј сојыс.

Сіз-жō хіміја сетō зев ыжыд отсōг СССР-са сырјōвōј хо-зайстволы. Оніја прōизводстволōн планјас гырысōс. Тајō сувтōдō мōг—кыз мыј позō бура да економнōја сырјо ісползујтны.

Тані бара-жō хіміја індō туј,—кушōм ногōн позō ісползујт-ны да економітны сырјо.

Прімер пыддī бостам нефелін ісползујтōм, (нефелін доза уна Колскōј полуостровын да Уралын). Хіміја да електрoхіміја отсōг пыр оні нефеліныс перјōны: щелочјас, уна сікас совјас, елікагель (зев ценнōј тор техникаын), а зоннасōнсō нефеліныс мунō стеклō да фарфор вōчан прōизводство.

Гіпс прōизводствоын зев-жō колантор. Гіпсыс позō перы-ны сернōј кіслота да мукōд вешествојас.

Сіз-жō зев уна колана сырјо ем сьнōдын: азот, кіслород да мукōд, кодјас зев коланаōе промышленностын. Тајō бара-жō хіміја індōдјас серті перјōны. Хіміја сетō возмoжност омōл ка-чества прōдукціја пōртны вылын качество прōдукціјаō. Хіміја-жō отсалō вōчны іскусствєннōј шōвк, іскусствєннōј каучук, цел-лулоза, кіно да фото-матеріалјас.

Хіміјалōн сіз-жō ыжыд значєннōыс дорјыган (оборона) вын кыпōдōмын. Ті тōданныд, мыј капіталістическōј мір быдлун, быд-час лōсōдчō војујтны, кєслō СССР вылō пінсō, лōсōдлōны быд-сама сікас провокаціјас, медым СССР-ōс војнаō кыскыны.



Капіталістическōй странајасын кризис луныс-луно сельскōй-хоџајство да промышленност ускōдō увлан, но военнōй химическōй заводјас кыптōны. Азотнōй заводјассō најō паскōдисны 750000 тоннабџ. Најō оз удобреньōјас вōсна тōждыны, а лōсōдōны выл имперіалістическōй война кeжлō морт вијан газјас. Та вōсна мiјан колō щōщ лōсōдчыны, ассыным химическōй военнōй промышленност кыптōдны, меџ вермам вооружоннōй отпор сетны ставмуывывса имперіалістјасыслы.

Медым гырыс оџ вылō сувтōдны химическōй промышленност да ордјыны возын муныс капіталістическōй странајассō, 17-оџ партијнōй конференција сетис ташōм дiректiва—мōд вiтвoса планын зiкōџ бырōдны химическōй промышленностлыс колтчōм мукōд сiкас социалістическōй овмōс јукōн темпјасыс. Медса ыжыџ мōгōн iндic основнōй химiја кыптōдōм вылō да удобреньōјас вōчōм вылō.

Партијалōн дiректiва олōмō пōртōм могыс стрōитчōны ташōм химическōй гiгантјас: Березнiкi, Бобрiкi, Горловка, Невскōй завод, Соликамскса калијнōй шахтајас, Тагiлскōй, Кiмеровскōй, Каменскōй да мукōд комбiнатјас. Таџ мi вермам обеспечитны химическōй удобреньōјасōн социалістическōй сельскōй-хоџајство да промышленностлы сетны колана вешществојас јонмōдны СССР-лыс обороноспособностсō.

Химiја медса бур оружijō пролетаріат кiын релiгijакōџ вермасын ужын. Химiја велōдō вешществојасыс пыр вежласан (iзменьеньō) законјассō тōдманы, тајōн жугōдō релiгijалыс мōјдкывјас чудесајас јылыс.

Попјас пемыџ јōзлы јурас тувјалōны, мыј-пō јен вōчic став олōмсō. Попјас пыр вiсталōны сещōм тор јылыс, кодōс-пō оз пōџ адчыны, а јен ставсō адџō.

Химiја опытјас пыр докажитic, мыј прiродаыс нiнōм оз быр, а вешществојас оџи вiдыс вежсōны мōд сiкас вiдō. А став „чудесајас“ вōчалōмтō химiја објаснајтō прōстōй химическōй јавленьōјасōн.

Та сертi мi адџам, кущōм ыжыџ рол химiјалōн социалiзм стрōитан ужын да релiгijакōџ вермасын ужын.

## ВА dA CЫHÖd

### 1 ЗАdАHЪÖ: ВЕШЩЕСТВОJАС СÖСТÖMMÖdÖM

#### § 3. I уж. Однороднöj да неоднороднöj веществоjас

Ужалгөн ковмасны тащöм приборjас: пробиркаjас, микроскоп, воронка, химическöj стöканjас, ступка, стекланнöj палочка да спиртовöj лампа.

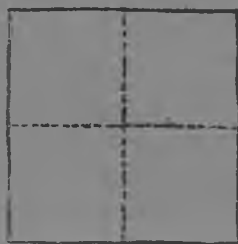
Материалjас: спирт, бензин, jöv, гранит, мрамор, гудырва, филтруйтчан бумага, њаjt сов да сахарнöj песок.

1. Пробиркаjасö бостö неунаöн: спирт, бензин, гудырва, бостö гранит да мрамор торjас. Тöдмалöj, кущöм веществоjас-лөн быд местаöд (став частыс) öткодöс i кущöмjаслөн абу öткодöс?

2. Бостö jöv да вiзöдлö микроскоп пыр. Поçö алы оз шуны, мыj jöv быд местаöд öткод?

3. Кык пробиркаö (поçö стöканjасö) кiстö гудыр, њаjt ва. Öти пробиркасö сулдöдыштö, медым гудырыс пукгас. Мöд пробиркасыс гудыр васö филтруйтö. Ва чиçитан (фiлтр) вöчö клеjтöм филтруйтчан бумагаыс.

Первоj њөлпелöса квадраткоф тор кусналö њөлпöвсөн да пакöдтöг топыда пунктö воронка пыщкö, кусынтö дорсö воронка дор бердö, медым лöб тöдчöмөн вiз, сесеа перjö воронкаыс фiлтр бумага да шыранөн неуна вiзгыс улiжык вундö (1 серпассö вiзöд). Öнi торjöдлö лiстөн-лiстөн, тiжан лöб башлык коф jöçjура филтрöвöj бумага. Пуктö таjö топыда воронка пыщкö (2-d серп.) Вiзгыс улiжык вундöм вöсна, тiжан филтрöвöj бумагалөн дорыс лöб улынжык воронка дорсыд. Таçi филтртö вöчöмыд



1-öд серпас. Кыç колö вöчны филтруйтчан бумага.

медса лада. Медым кістігид ванн оз резсы, васō кістō стеклō бейтор куъа (виъдд 3-d серп.)

Кор колō филтруктчыны регыдōнжык, сек вōчоны сложнōй филтр.



2-d серп. Кыч филтр пук-тōны воронка шō.

Кычī вōчны сложнōй филтр, петкōдлōма 4-d серпасын. Вōчны таз: кусна-лōны кабала гудōк мек-моз, лшнōй дорсō вундōны да паскōдōмōн пуктōны воронка пыщкō.

Кущōм лоі ванн филтруктōм бōрын да сулōдōм бōрын?

4. Ступкаын посъōдō прōстōй соласан сов. Стō-канō жынōжыс кымын кістō ва да сетчō кістō дрōбитōм совтō, гудралōй стекланнōй бейторјōн. (Тажō позас неуна шонтыштны, ѓдјōжык сывдōм вōсна). Тажō лōб раствор, роч ногōн-кō. Тажō раст-ворсō филтруктō фарфор чашкаб, сесса филтруктōм васō шонтō, кытчōр раствор вылысыс оз ло кең, костō васō. Кōзōдōм бō-рын нōжјōнїкōн колас васō кістō бокō. Сōстōм совсō, мыјдтōм лукас фарфор чашкаб, филтруктчан бумага костын костō.



3-d серп. Кыч колō ва кістны, медым бокō оз резсы.



4-d серп. Кычī вōчоны сложнōй филтр.

5. Сов моз-жō колō сōстōммōдны филтр бумага пыр са-карнōй песок позō і мукōд, ваын сылан вешествојас бостны, кущōмјас тїјан лабораторїаад емōс.

Медвоъа кык ужыс мїјанлы петкодлїс, мыј емōс кык сїка-са вешествојас. Отї сїкас вешествојасыс (бенчїн, спїрт, мрамор) зōннасōн ѓткōдōс (став частыс), а мōд сїкас вешествојас-лōн (гранїт, јōв, гудырва пыщкōсса вешествојас сертї абу ѓт-кōдōс. Бенчїнлōн да спїртлōн быд војт ѓтї сїкас вешествоыс,

а гудыр валон абу быд воjt откод: тани оти местаын (воjtас) вермас лоны соj торjас, jогjас да с. в. Гранитыс оти местаыс позо адчыны сд торjас, модлаыс жежыд сера торjас. Jолыд микроскоп пыр виждигон гудыр ва код-жб, сени плавайтоны щог торjас (жир).

Та серти вешествоjасос jукдны кык сикас: однородноj да неоднородноj вешествоjас выло. Однородноj вешествоjасон модам шуны сешом вешествоjас, кодjаслон став пыщкбсса частыс мода-модыскбд откодбс.

Неоднородноj вешествоjасон модам шуны, кодjаслон пыщкбсса частjасыс абу откодбс.

Мижан бостом вешествоjасыд спирт да бензин лоны однородноj вешествоjас, а гудырма, jов да гранит—неоднородноj вешествоjас.

Неоднородноj вешествоjасто состоммодомон да торjодомон позо-жб портны однородноj вешествоjасо, кызык 3, 4, 5-од опытjасын ми состоммодим ва, сожан сов да некымын мукбд вешествоjас, сулодомон, филтрутюмон да сывдомон. Таж-жб позо i мукбд вешествоjас состоммодны, торjодны однородноj вешествоjассо неоднородноj вешествоjасб.

Опытjас да наблюденьjас петкодлны, мыj однородноj да неоднородноj вешествоjас зев jона торjалоны асланыс строjенно серти, мукбд сикас вешествоjаскод растворитчом серти да перjом ног серти.

Химико-физическоj своjствоjас тодмалом куза, техыкаын да промышленностын они jона примеjаитоны: 1) филтровка, 2) кристаллизация да перегонка способ.

#### § 4. 2 уж. Сывдодjас (растворы).

Ковмасын приборjас: стекланоj банка, вески, мензурка, термометр, стоканjас, фарфоровоj чашка, ступка, стекланоj бедтор, стекланоj трубка, воронка,  $\frac{1}{2}$  литр ыжда колба, пробиркаjас да спиртовоj лампа. Материалjас: филтрутчан бумага, либб вата, простой соласан сов, селитра, сода, мел, сера, медноj купорос, бертолетовоj сов, бензинраствительноj выj, восктер, лым, либб ji, нашатыр, сериотријевоj сов, једкоj натриј, серноj кислота, уксуснокислоj натр.

1. Быд пробиркаб торjон кистб ва, сиз-жб быд пробиркаб кистб (чорыджык вешествоjас дрббитомон) ташом вешествоjас: сожан сов, сода, медноj купорос, мел, сера, бензин, кослунја выj. Первоj быд вешество бостб ешаникон, сесса солkjодломон гудралб да виждб, кушом вешествоjас кокыда сылоны, кушомjас сокыджыка, кушомjас ниоти оз сывны?

Сывдод тыра пробиркаjас шонтыштб спиртовоj лампа вылын. Виждб кызык сывом ногыс вежбб би вылын шонтбмыс?

2. Мераjто мензуркаон кыкыс 10 куб. сантиметр ва да кистб кык пробиркаб. Оти пробиркаас сывдб 5 гр. сожан сов, а мо-

дас 5 гр. селитра. Сылӧ али оз сов 10 кб. см. ваын? Сесса пробіркајас шонтӧ ва пузыны заводиттӧз. Візӧдӧј код вешце-ствоыс сылӧ зоннас коластӧг? Вежӧ али оз сојан совлӧн сылӧ-мыс температура кыптӧмыс? Кызі селитралӧн сылӧмыс вежӧ шонтӧмыс? Шоньд селитра сывдӧдӧ содталӧ селитра сетчӧз, кытчӧз сывны чікӧз оз дугды.

3. Кістӧ пробіркаӧ бензін, сетчӧ соралӧ неуна кослунја выј. Сылӧ али оз выј бензінын?

4. Тыртӧ чік тырӧз пробірка кӧзыд ваӧн. Лезӧ увлаӧ вомбӧн ватыра дозјӧ да мӧд помсӧ шонтӧ, но енӧ-жӧ чік пузытӧз (візӧд „5-а“ серп.). Мыјла пробірка вылыс помас чукӧрміс сынӧдыс?

5. Оні бостӧ кык ва тыра пробірка. Ӧтікас кістӧ сојан солалан сов, а мӧдас нашатыр. Пробіркаыслыс вомсӧ тупкӧмӧн солкјӧдлӧ, медым ӧдјӧнжык сылісны, сесса мерајтӧ температура. Вежсіс ез валӧн температураыс і кызі вежсіс? (Опыт возвылын валыс температурасӧ колӧ мерајтны-жӧ).

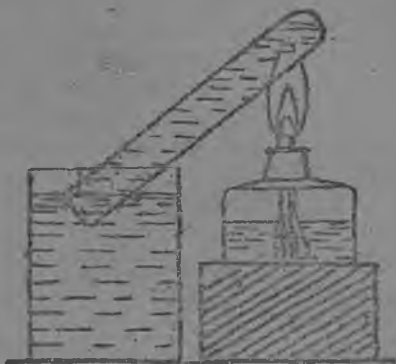
6. Кык стӧканӧ весӧн бостӧ лым, лібӧ дрӧбітӧм јі. Лымтыра стӧканјасӧ, ӧтікас кістӧ сојан солалан сов, а мӧдас нашатыр да гудралӧ. Совсӧ колӧ бостны мед вӧлі 3 вес лым паж вылӧ ӧтік вес паж сов, а нашатырыс ӧті вес паж 4 вес паж лым вылӧ. Оні мерајтӧ температурасӧ кыкнан пробіркаыс.

Ва тыра пробіркаӧ нӧжјӧнкіӧн кістӧ сернӧј кіслота да выльпӧв мерајтӧ температурасӧ кістӧм бӧрас.

7. Ва тыра пробіркаын сывдӧ, стекланнӧј бедторјӧн гудра-ліг тырјі, (позӧ термометрӧн гудравны, тајӧ буржык-на), једкӧј натр, лібӧ једкӧј калиј. Бостны колӧ 2 паж ва да 1 паж једкӧј натр, лібӧ калиј. Наблудајтӧ, кызі мӧдас вежсыны температура тајӧ вешцествојас сылігӧн? Тајӧ вешцествојас сывдӧгӧн пробірка вомтӧ чунӧн тупкыны оз поз.

8. Пуктӧ пробіркаӧ 5 гр. уксусно-кіслӧј натріј. Сетчӧ-жӧ кістӧј 3 грамм ва, сідік, медым пробірка етенас нӧті ез кол уксусно-кіслӧј натріјыс. Сесса шонтӧј кытчӧз уксусно-кіслӧј натріј ез сыв. Сывдӧм бӧрын пробірка вомсӧ тупкӧ ватадӧн да кӧзыд ваӧ кӧзӧдны пуктӧ. Кӧзӧдӧм бӧрын-кӧ вешцествојас ез пӧрны крісталлӧ, нӧшта чӧвтӧј сетчӧ уксусно-кіслӧј натріјлыс крісталлтор.

9. Фарфоровӧј чашкаын шонтӧ меднӧј купорос да візӧдӧј мыз вежӧ рӧмыс меднӧј купорослӧн?



5а серп.

Кушдм рѳмыс меднѳ купорослѳн ваѳ пуктытѳѳ? Кыѳік пѳ-  
ѳас тѳдмавны, мыѳ меднѳ купорослѳн лѳз рѳмыс ва кутѳм вѳс-  
на колѳ бѳр ас пыщкѳсас?

10. Сывдѳ ва пѳын соѳан солалан сов, поѳѳ бостны і мукѳѳ  
сылана чорыд вѳществоѳас — сода, лѳбѳ селѳтра. Таѳѳ сывдѳѳсѳѳ  
кѳстѳ фарфоровѳѳ чашкаѳ. Чашкасѳ сесса (енѳ-жѳ вывѳтѳ јона)  
сетка пыр шонтѳ спѳртѳвѳѳ лампа вылын, кытчѳѳ став ваыс ѳз  
космы.

Набљудаѳтѳ пѳрѳ алѳ оз руѳ вакѳѳ щѳш совыд? Медым кѳ-  
ѳѳрыд (жѳѳковстыд) шонтѳгѳн ез реззы, нѳжѳѳнѳкѳн стѳклѳ бѳѳ-  
торѳѳн пыр гудрыштны колѳ.

### § 5. Сывдѳѳѳаслѳн своѳство.

Мѳ ѳнѳ тѳдмасѳм уна сѳкас сывдѳѳѳаскѳѳ (растворѳаскѳѳ).

Став сывдѳѳсѳѳ поѳѳ јукны кык пѳлѳ: 1) насышченнѳѳ сывдѳѳ  
вылѳ да 2) ѳенасышченнѳѳ сывдѳѳѳас вылѳ.

Кор сывдны бостѳм вѳщество, шуам-кѳѳ ваѳ чѳвтѳм  
сахар, тѳмпература вежлавтѳг зев лѳсыда-на гудралѳмѳн сылѳ,  
а оз пуксы сывдан доз пыѳѳсас,—шугѳ ѳенасышченнѳѳ сывдѳѳ-  
ѳѳн (растворѳн). Но воѳѳ-кѳ мѳѳам ваѳ сахар соѳтавны, вермас  
лоны тащѳмтор: сахарыд мыѳсывнысѳ сылас, а воѳѳ оз мѳѳ сыв-  
ны, а прѳста мѳѳас сывтѳг доз пыѳѳсѳ пуксыны. Таѳѳ-нѳн лѳѳ  
насышченнѳѳ сывдѳѳѳ (раствор).

Насышченнѳѳ сывдѳѳѳ-кѳ мѳѳам шонтыны бѳ вылын, тѳмпе-  
ратура кыпѳѳны,—насышченнѳѳ растворыд пѳрѳ бѳр ѳенасыш-  
ченнѳѳѳ. Таѳѳ сы вѳсна, мыѳ шонтѳм ва унжык вѳщество вер-  
мѳ сывдыны ас пѳын.

Кор насышченнѳѳ сывдѳѳѳыд вѳѳѳма тѳмпература кыпѳѳѳ-  
мѳн, кѳѳѳѳѳм мысѳтѳ сывдѳѳѳ торѳѳыд бѳр пукѳѳ доз пыѳѳсас  
крѳсталлѳн.

Крѳсталлѳн шугѳѳны сещѳм чорыд тѳлѳѳас, кодѳаслѳн фѳр-  
маыс лѳѳ правѳлнѳѳ кубѳк, прѳзма да мукѳѳ геометрѳческѳѳ тѳлѳ-  
јаскѳѳ. Крѳсталлѳѳ артмѳѳны сек, кор сывдѳѳѳ лѳѳ пересышчен-  
нѳѳ. Сѳѳ-жѳ артмѳѳны крѳсталлѳѳ сывдѳѳѳ коѳмѳгѳн да шоныд сыв-  
дѳѳѳ кѳѳалѳгѳн.

Сывдѳѳѳас вѳѳгѳн да на бѳрѳа набљудаѳтѳгѳн мѳѳан паны-  
ѳасас со кушѳм вылѳтор: селѳтра-кѳ мѳѳам гудралѳмѳн сывдны  
ваын тѳмператураныд шонтытѳг ачыс мѳѳас вывлян кыптыны, а  
меднѳѳ купорос-кѳ мѳѳам ваын сывдны, ѳѳк лѳѳ мѳѳарѳ: ва ачыс  
мѳѳас кѳѳавны.

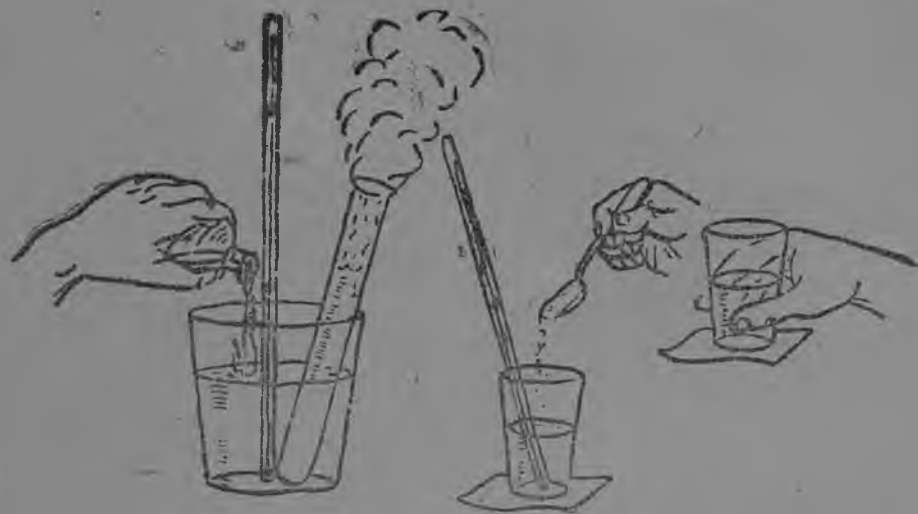
Сѳѳ-кѳ сывдѳѳѳас пѳын ем кык сѳкаса вѳществоѳас: ѳтѳ сѳ-  
касыс ва тѳмпература мѳѳасны уван лѳѳны, а мѳѳ сѳкасыс,  
валыс тѳмпературасѳ вывлян кыпѳѳны.

Прѳмер петкѳѳлѳм могыс вѳчам кык опыт.

Бостам стѳкан, стѳканас жынѳѳѳыс ва пуктам да тѳрмо-  
метрѳн мераѳтам валыс тѳмпературасѳ. Стѳканѳ-жѳ пуктам вывлян  
вомѳн ва тыра пробѳрка (вѳѳѳѳ „5в“ ѳерп.). Сесса ва тыра стѳ-

кам шѳ мѳдам кѳтны сернѳј кѳслота. Сернѳј кѳслота ваѳ вѳѳм  
мыѳтѳ, ваын тѳмпература мѳдас пырны шонылан, тѳрмометрын  
ртутъ столбыс зев ѳѳјѳн мѳдас вывланъ кѳјны. Унжык-кѳ кѳ-  
там сернѳј кѳслотатѳ, тѳмпература кѳјас 100<sup>ѳ</sup> ѳз і ваын пузас  
ѳѳ вылѳ пуктывтѳг.

ѳнѳ вѳчѳм мѳѳ ѳпыт. Бѳстам ва тыра стѳкан, мѳѳ ваыс вѳлѳ  
сѳмын пыѳѳс јылас. Стѳкансѳ пуктам нарѳшнѳ кѳтѳѳѳм чѳг вы-  
лѳ. Сѳсѳѳ мѳрајтам ѳпыт заѳѳѳтѳѳ стѳкансѳ валыс тѳмперату-  
расѳ. Тѳрмометрсѳ стѳканас і позѳѳ сувтѳѳдны. ѳнѳ ва тыра  
стѳканѳ пањѳн мѳѳдам лѳзны азотнѳ-кѳслѳј аммонѳј да сывдны  
сѳјѳ гудралѳмѳн. Куѳѳѳм вѳжсѳмјас-жѳ лѳѳны? Тѳрмометрыс ртутъ  
стѳлѳ мѳдас увланъ летчыны, а стѳканыѳ лѳѳ јѳторкѳѳ кѳзыѳ



Серпас 5 „в“.

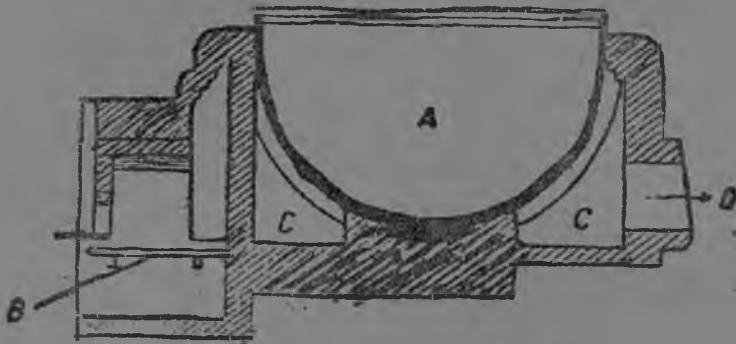
(вѳзѳѳ „5в“ серпасѳ вескыѳ жынјас). Кѳзыѳ вѳснаыс, стѳкан увса  
кѳтѳѳѳм чѳгыѳ стѳкан берѳѳ кынмас—јѳзас.

Сојѳн солалан сов-кѳ лым пын гудралан, тѳмпература чѳ-  
рыда-жѳ мѳдас увланъ усны. Холоѳѳѳлнѳк пѳгрѳѳбјас вѳчѳѳн тѳјѳ  
закон сертѳыс тѳмпература увтасмѳѳѳны.

Сѳз-кѳ вѳшѳствѳѳјас сывдѳѳн мукѳѳ сывдѳѳыс шонысѳѳ  
ѳѳтѳѳ, а мукѳѳыс шонысѳѳ вѳтлѳ. Јѳѳкѳј кѳлѳј, натрѳј да сернѳј  
кѳслота-кѳ ваын мѳдан сывдны, сывдѳѳын тѳмпература пырыс-  
пыр-жѳ мѳдас лыбны вывланъ. Тѳјѳ-нын вѳстѳлѳѳ, мыј тѳјѳ вѳш-  
ѳствѳѳјасыс сылѳѳн шонысѳѳ вѳтлѳны раствѳрыс.

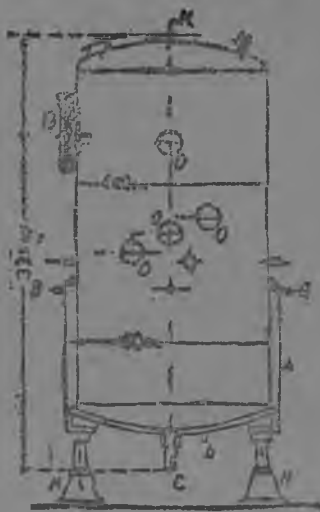
Вѳмѳз-жѳ мукѳѳ кѳзѳр вѳшѳствѳѳјас вермѳны вѳшѳствѳѳ-  
јѳстѳ сывдны. Бѳстам-кѳ жырјас да выјјас, ваын најѳ ѳз сывны,  
а сѳмын сылѳны бенчѳнын да еѳѳырын. Сѳрјас сылѳны скѳпѳдарын  
ѳѳ ѳлѳртын. Бура сылыс вѳшѳствѳѳ ѳѳѳк сѳкас сывдыс вѳшѳствѳѳ-

ын вермас сывны, а мукōд киз̄бр веществоас, кōч мы̄ ен вōч, ынōмыс оз сыв. Карас̄н бура сылō бенз̄нын, но ваы̄ ынōмыс оз сыв. Жыр̄яс бура сылōны ефирын, но нōт̄и оз сывны ваы̄ да омōлынз̄ика сылōны епиртын.



6-d серпас.

Ташōм сывдыс̄яс, кыз̄ бенз̄н, епир да ефир техникаын частō применайт̄оны. Бенз̄нōн паскōмыс бырōдōны жир̄вōн пят-наяс да вōтлōны раст̄ительнōй жир̄яс да вы̄яс. Епир да скипидарлыс̄ сылōм используйт̄оны лак̄яс да пол-тур вōчигōн.



7..a" серп. Кыз̄ сахар епroupыс̄ выпариваннō пыр тор̄дōны.

тōй б̄и вылын гежд̄аажык нуōдōны выпариваннō, ун-жыкысō пōльзут̄оны варуōн. Выпариваннō нуōдō тупкōсагырыс̄ выпарнōй аппарат̄ясын (шуам сахарнōй епroup вōчигōн). „7a“ серпас петкōдлō схема выпарнōй аппаратлыс̄, кодлōн пас-таыс̄ 1,5 метр, а судтаыс̄—3 метр. „А“ парвōнōй „рубашка“, татчō



пар локтõ шонтан аппараты— „ВВ“ роҗас ыыр, сукмõм, сывдõм выпаривањды мунõ „С“-ти „d“ аппарат чивтны; „О“ роҗ наблудајтõм вылõ лõсõдõма; „К“ роҗ вõчõма рулы петны; „Н“-õн пасјõма кокјас, кодјас вылõ крепитõма аппаратсõ.

Та ногõн-жõ промышленностын (фабрик-заводјасын) сывдõмõн, филтрутõмõн, кристализутõмõн сõстõммõдны колан вешествојас, мукõд сорõдјасыс торјõдõны.

Мі бостам прїмер пыддї кущõмкõ сывдõд, кõн сорõма уна сїкас вешество (а абу õтїк).

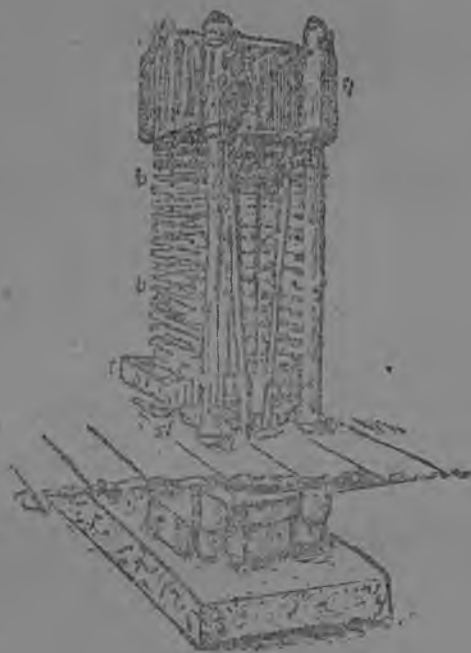
А мї воҗынжык-нїн урчїтлїм, мїј мукõд вешествоысваын оз сывны, мукõдыс омõлнзїка сылõны, но насышченнõј сывдõд оз сетны.

Меды колан вешество торјõдны да сõстõммõдны, унжыкысõ ва шонтõмõн сõстõммõдõны. Первој вõчõны насышченнõј, мїбõ ыенасышченнõј сывдõд (раствор), сесеа кõзõдõны сывдõдсõ. Кõзõдõм мыстї торјõдан вешество чорыдõн (унжыкысõ кристаллõн) пукõд доз пыдõсõ. Та бõртї позас филтровõј бумага ыыр сысјавны сывдõдтõ. Пыдõсõ пукõм чорыд вешествојас торјаласны сывдõдыс: колõны филтровõј бумага вылõ.

Та ногõн сывдõдыд лõ сõстõмжык: уна лїшнõј сорõдыс торјалас, но ферт, зїк сõстõм оз-на-жõ ло сывдõдыд.

Лабораторїјасын филтрутчїгõн пõлзујтчõны прõстõј бумага филтрõн, а фабрик-заводјасын филтр пыддї пõлзујтчõны тõпыд дõрајасõн, шомõн, коксõн, лываõн, аҗбестõн, ватаõн да мукõдјасõн. Производствотоын, чорыд вешествојас кїзõрыс торјõдїгõн, вõчõны лїчкан машинаõн (прессõн),

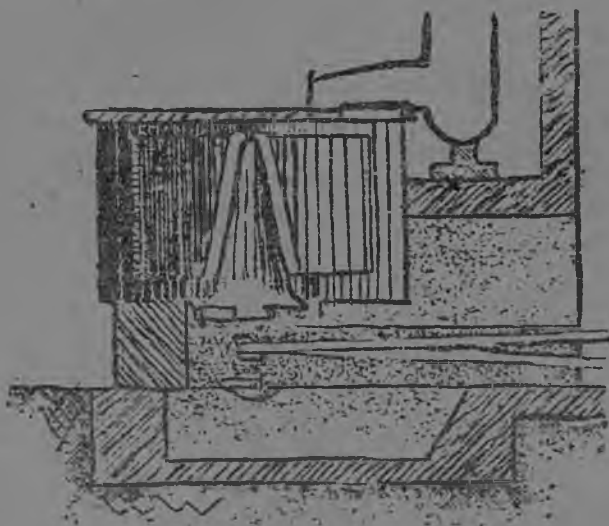
Стеарїн вõчан фабрикаын стеарїныс кїзõр мукõд сорõдјас торјõдõны гїдравлїческõј прессõн. Небыд стеарїн тубыртõны дõра пыщкõ да пуктõны гїдравлїческõј пресс прõтївенјас вылõ, „б“-õн пасјõма (вїзõд 5-а серпасõ). Пресс „ST“ лїчкõ прõтївенјас плїтаõн „g“ вылõ, кїзõр ковтõм торјас петõны ворјõ, а стеарїныс— коланторјыс колõ дõра пыщкõ.



7 „в“ серп. Гїдравлїческõј пресс.

Мукöд производствоас кичöр вешествојасыс чорыд ковтöм сорöд—сывдöдјас торјöдöны „центрофугаөн“. Центрофуга пын эва уна пощпом-код барабанјас ем, најö бергалöны ов гöгöр. Кичöр, колан вешество петö центрофугаыс нарошнö вöчöм рочјасті, бергалöм вöсна, а центрофуга пыщкö колö чорыд вешествојас.

Таз-жö сахар вöчан заводјасын сöстöммöдöны свекла сок. Выпаривајтöм бöрын лоö сук-нысö кичöр масса, коді артмö сахар кристалјасыс да клејкод патокаыс. Тајö массаыс центрофугаөн-жö



8 „а“ серп. Центрофуга.

торјöдöны патока массасö і артмö же-жыд сахар песок (ви-зöд „8а“ серпас).

Фільтрујтöмөн тор-јöдöны неоднород-нöј сылан вешествојас сывтöм вешествојас пыыс, неоднороднöј вешествојас пыыс. Первој колö тöдмавын кущöм кичöр (жидкöј) вешествоын сылö бостöм вешествоыд. Сывдан кичöрјас пыфди (жидкостјас) унжыкысö бостчöны ва да кислотајас, гежöджыка: спирт, бензин, карасін да мукöд.

Кристалізація паскыда употребляјтчö химическöј лабораторіјајасын. Та ногөн уна неоднороднöј (пріродаын артöм і заводјасын вöчöм) вешествојас прöстмöдчöны мукöд сорöдјасыс. Тазі унжыкысö химікјас вöчöны однороднöј вешествојас: сöстöм-мöдöм, сорасыс торјöдöмөн.

Та кынзі ем і мукöд ногјас, кыз вешествојасöс торјöдны да сöстöммöдны сорöдјасыс, шум көт перегонка, но та жылыс мöблаын сорнитам.

### Јуасöмјас 1-ј заданнö кушта:

1. Кущöм сывдöд лоö насыщеннöј, кущöм — ненасыш-женнöј?
2. Кыз вежö чорыд вешествојаслөн сылöм (растворајт-чöм), температура-кö мöдам вежлавны?

3. Кушдм сывданјас (растворителјас) ва кыңи техникаын  
пріме најтбны?

4. Кыңи вбчбны кбзбдана вешество сорбдјас (смесјас)?

5. Кушдм ногбн позб вбчны, медем чорыд вешество пб-  
рїс крїсталлб?

6. Кушдм вешествојас шусбны однороднбјбн да неоднo-  
роднбјбн?

7. Кушдм ногјасбн неоднороднбј вешествоыы позб тор-  
јбдны однороднбј вешествојасб?

## 2. ЗАДАЊЊО: ВАЛОН ЗНАЧЕЊЊО ОЛОМЫН ДА ТЕХНИКАЫН

### § 6. Ва пріродаын

Ва сещом вешество, кодс позо шуну мувылын значе-  
ннō сертї да разалом сертї медса главнōй вешествоын. Ва вевт-  
тō 70 прѳч. му пајсō, а сїз-жō сынѳдын,—рупїын поводнōй  
уна ем ваыд. Ва вешество пырō пемѳсјасō да став быдмѳг-  
јас пыщкō: организм пїын пыр овлō ва.

Сїз-жō ва пырō уна мукѳд вешествојас пыщкō, мукѳд  
дырјїыс сїјō оз тѳдчы на пыщкыс, бытѳткѳ вешествоыс зїк кос,  
а збылссō і сен ваыд ем. Прїмер пыѳѳї пѳзѳ бостны му, ту-  
рун, нан да мукѳдјасѳс; быдын на пїын ваыд ем.

Мувыв ва быд местаын абу ѳткоѳ сѳстѳм лун сертї. Сїз-  
жō прїродаса ва зїк сѳстѳм, мед сен ез вѳвны кущѳмкѳ мукѳд  
вешество сорѳдјас, некор оз овлыны. Та вѳсна разнѳй места-  
ыс бостѳм валон својствојасыс абу ѳткоѳѳс. Мед чїстѳй ваїн  
мувывса ваыс пѳзѳ лыѳѳыны—зер ва. Но і зер ва пїын овлѳны  
бусторјас да мукѳд вешествојас, кодјас вермїсны вескавны  
сынѳбыс. Мукѳд сїкас вајас: ју ва, кључ ва, мореса ва, мупыщ-  
кѳсса ва абу зервакоѳ сѳстѳмѳс. На пыщкын зев уна мукѳд сїкас  
сылѳм вешествојас овлѳны. Овлѳ сещѳм ва, код пыщкын овлѳ  
уна їзвестка, овлѳ і сещѳм ва, кѳн їзвесткаыс ещажкыс, лїбѳ  
нѳтї абу. Тащѳм ваыд вом улад кылѳ небыд.

Медса уна овлѳсылѳм вешествојас мореса ваын, (сен зев  
уна сов). Мукѳд дырјїыс мореса ваынсылѳм солыд овлѳ—  
4 пр-ѳз. Чорнѳй мореын—1,8 прѳч., Балтїјскѳй мореын—0,5 пр.

Сїз-жō унасылѳм вешествојас овлѳны мїнеральнѳй (лечї-  
танїнса) вајасын. Најѳ пїын овлѳны сещѳм својствоа вајас, код-  
јас бурмѳдѳны вїсѳмјасыс. Та вѳсна тащѳм вајасѳ їсползујтѳ-  
ны врачјас вїсѳмјасыс лечїтѳм могыс (Кїсловодскын—нарзан ва,  
Сереговын сов ва). Лечїтан својствоа вајастѳ і попјас щѳц їс-  
пользујтѳны, јенлы ескыс јѳзѳс пѳрјѳдлѳм могыс.

Онѳз-на овлѳ, мыј знакарјас „чудесаног“ ваїн лечїтѳны  
пемыд јѳзѳс, бытѳтѳ-пѳ ваас пырѳма „јеннога сїла (божествен-  
нѳй сїла)“.

Тајѳ прѳстѳй пѳрјѳдѳчѳм. Мукѳд сїкас ваын бурдѳны вїсѳ-  
мыс, оз сы вѳсна, мыј ва пыщкѳ пырѳма „божественнѳй сїла“,  
а сы вѳсна, мыј ваас емѳс уна сїкассылѳм вешествојас, код-  
јас зев коланатор вїсыс организмлы. Медса-нїн уна сїкас сорѳд,

да быднова висодан бактеріяяс овлдны фабрик-заводјас да гы-  
рыс кардорса јујасын.

Ва мјанлы быдлаб колд: фабрик-заводјасд, лабораторіяјасд,  
сојан пуны, скдтлы јуны і быдлаб. Колд шуны, мыј ватдг овны  
некыз, некушдм организм оз вермы.

Но мјанлы колд чістдј ва, быдсама сікас сордда ва візны  
оз поз. Онд мі тддмасам, кызі ва сдстдммддны, торјддны мукд  
сікас, ковтдм сорддјасыс.

### § 7. 3-дд уж. Ва сдстдммдддм

Ковмасны пріборјас: воронкајас, колбајас, стдканјас,  
мензурка, стекланндј бутылка, стекланндј трубка, стекланндј  
палочка, спіртдвдј лампа.

Матерјалјас: фільтрујтчан бумага, черныла, вазелін, со-  
јан сов, медндј купорос, лыа, сој да мел.

1. Лдсдддј фільтрвдј гумага да пунктд стекланндј воронкад.  
Воронкасд пунктд штавів кольча пыщкд (8 „в“ серп.). Воронкад ва

кідтігдн ва тыра дозсд  
вывті вылын ен кутд,  
буржык кідтны стеклд  
бедтор кузча, медым  
ортсд ез резсы, (пет-  
кддлдма 9 серпасын).  
Стдканд вазвылыс лд-  
сддд најт ва (кідтд ва  
пыщкд лыа, сој, мел)  
сесса фільтрујтд најт  
ватд, сдстдм алі ез ло  
фільтрујтдм бдрад ва-  
ыд?

2. Мдд ватыра дозјд  
кідтыштд черныла, лдбд  
кушдм-кд мукдд рдма  
вещество, сесса ба-  
ра-жд фільтрујтд.

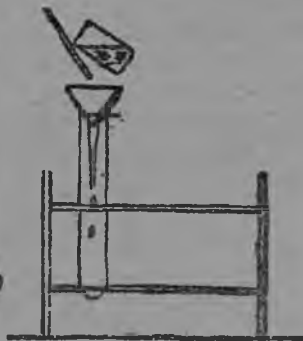
Ромтдм алі рома лдб та бдрын фільтрујтдм ваыд?

3. Сдстдм ва тыра дозјын сывдд сојан сов. Сов сылдм бд-  
рын сола васд бара-жд фільтрујтд. Фільтрујтдм бдрын відлд, сола  
алі абу Фільтрујтдм ваыд? Фільтрујтдм бдрын тајд сола васд кідтд  
фарфоровдј чашкад да сетка пыр шонтд бдвылын ва пактавтдз.  
Колд алі оз мыјкд чашка пыддсд ва костдм бдрын?

4. Лдсддд прібор, пуздддмдн, трубка пыр рудн васд вт-  
лыны (перегонка вдчны). Бостд колба „а“ вомсд тупкдма рдза  
пробкадн, кытчд сујдма куз нукулыа стеклд трубка „б“ (10-д  
серпас). Трубка „б“ лездма „с“ колба пдд (позд пробіркад).  
Колба „с“ колд кдзддны. Кдзддны сујд банка „д“ пыщкдсд  
лым, јі лдбд кдзыд ва пдд. Колба „д“ пыщкд жынддзыс кідтд ва,

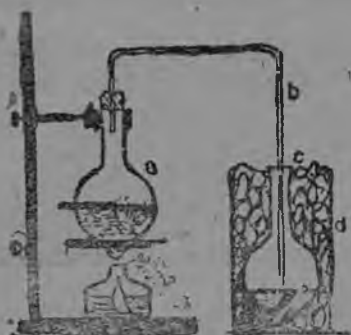


Серп. 8 „в“. Ва філт-  
рујтдм



9-д серп. Кыз колд ва  
кідтны опыт нуддгдн  
медым ва ез резсы.

васё красітё чернылабн. Колбасё крепітёј штатівё, пунктё сетка вылё да шонтёј спіртёвёј лампа вылын. Візёдё кущём ва чу-  
кёрмас „с“ колба пёб, сёстём алі абу?

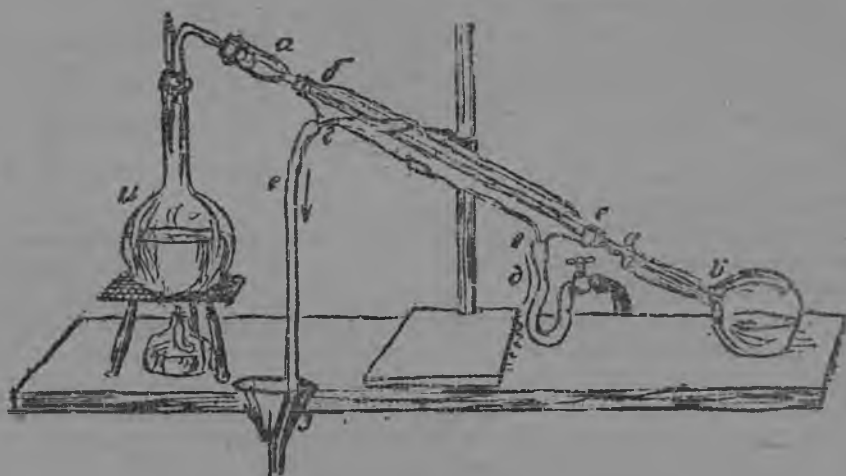


10-ёд серпас

Кор колё ётпырјён уна ва перегонітны, сек употребляйтё-  
ны перегоннёј кубјас. Кубјас овлёны уна ёікас. На пые ётікёс  
петкёдлёма 12-ёд серпасын.

„А“ перегоняјтан куб, кёні васё пузёдёбны рудн шонтё-  
мён. Руыс пырё куб пыщкё трубка „Н“ пыр. Пузёдёбны ватё і  
прёстёј кубјасын ломтёмён бі вылын. Куб пыщкын артём ва-

Лабораторіяјасын ва перегон-  
ка вёчёны Лыбіх аппаратён (візёд  
11-ёд серпас вылыс). Лыбіх аппа-  
рат таз вёчёмма: трубка „а“ возла-  
дорпомыс паскёдёмма. Труба „d“  
судёмма паскыд трубка „б“ пыщкё.  
„Г“ трубкаын ем кык сур „г“ і „d“.  
Сурјасё судёмма резінёвёј трубка  
„e“ і „d“. дозјыс ва пырё трубка  
„б“ пыщкё, а трубка куза мунё  
да петё трубка пые „г“ сурёд.  
Ва пузёдё колба „u“ пыщкын і  
сёван валён руыс мунё трубка „d“  
куза; мунігас кёзалё, пёрё ваё да  
чукёрмё колба „к“ пыщкё.



11-ёд серпас.

лён ру мунё трубка „С“ пыр, кёчёданіё „d“, змеј-код трубка-  
јас пыщкё. Перегонітём ва візувтё торја дозјё „Е“ кран пыщ-  
кёсті.

Холодільнык пыщкёса рудн шоналём ва трубка „F“ мунё

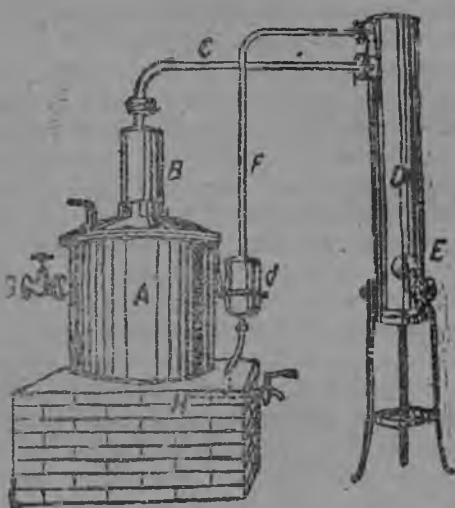
перегоннӧй „А“ кубб. Холодильник пыщкӧсті руыс мунӧ кӧзӧдан вакӧд воча, а та вӧсна кӧзалӧмыс мунӧ нӧшта ӧд-ӧжык.

Перегонка пыр ва сӧстӧм-мӧдӧм, ковтӧм сорӧдјас торјӧдны саммӧм, быдлунја олӧмын, промышленностин зев коланатор.

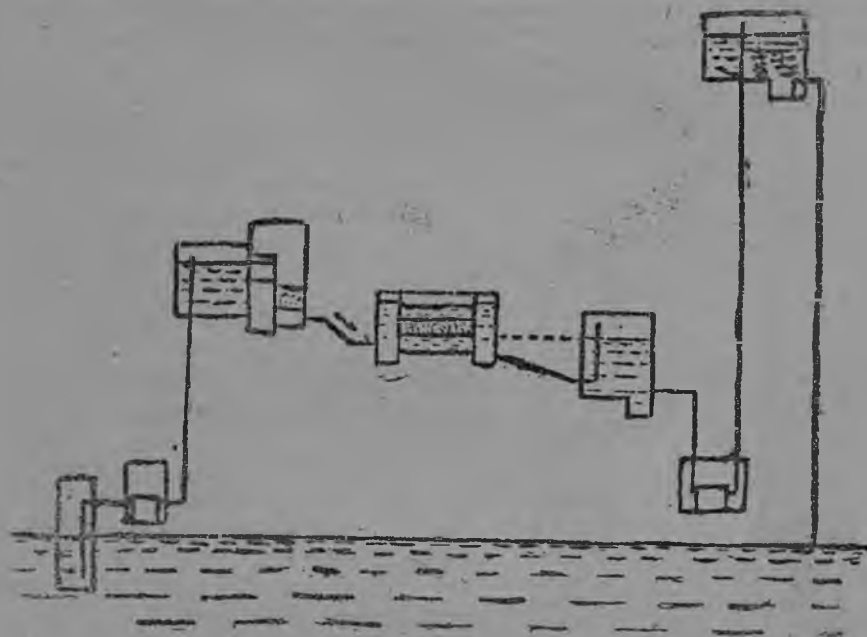
Фабрик-заводјасын, болничайн, лабораторіјајасын њајт сорӧда ва употреблјатны оз поӧ, сетчӧ колӧ сӧстӧм (чистӧй) ва. Мед бура поӧд ва сӧстӧммӧдны перегонитӧмӧн.

Филтруйтӧмнад ваӧ сылӧм вешествојасыд оз ӧкӧз торјавны, а перегонитӧмнад зев бура торјалӧны. Перегонитӧм ва мӧднӧг шусӧ — „дистилірованнӧй“ ваѡн.

Дистилірованнӧй ва быд восков, быд ужын колӧ лабораторіјајасын, аптекајасын да мукӧдлаын. Дистилірованнӧй ва



12-ӧд серпас.



13-ӧд серпас. Мӧскуса водопроводнӧй станціјалӧн схема.

кодi артмo прoстoй перегонiтoм бoрын, оз-на лo зiк cбoстoм (xимическi чiстoй). Xимическi чiстoй вa пoзoвoчны мoднoгa спoсoбжacн. Сeк cтeклoбыc вoчoм дoзжac уж нyдны оз шoгмыны, cы вoснa, мыj ачыc cтeклoбыд нeунa вaын cылo, кoр дыр бi вылын oлac.

Пeрeгoнiтaн нoгнaд унa вa cбoстoммoдны oн вeрмы. Бoстaм-кo вoдoпpoвoдcа вa, тaйo, тa нoгoн cбoстoммoдны оз пoч. Вoдoпpoвoдcа вaтo гырыc кaрjacын cбoстoммoдoны вaco пукcбoдoмoн дa фiлтpуйтoмoн. Мoсквaсa вoдoпpoвoдын тaз cбoстoммoдoны: 17 клм. cаjн eм Рублeвcкoй вoдoпpoвoднoй cтaнцiя (13 cepпac), Мoсквa jуcан вaыc лoктo пepвoй пpиoмникжaco,

ceгaн нacocжacн лeптoны вaco пукcбoдaнiнжaco — „oтcтoйникo“. Вa пукcбoдaнiныc cиjo гырыc гyжac, вoчoмa жeлeзo-бeтoныc. Вa cетoн вiзывтo зeв нoжjо: мунaн oдыc 1,2 мeтp чac: oтoйникo лoкны кoлo зoн 10 чac. Нaзoн мунiгoн лiшнoй нaйтыc вaыc пукcбo. Oтcтoйникeн вaыc ac oднac мунo — „фiлтp“. Фiлтpын вaыc лыa пыр мунo дa тaзi фiлтpуйтчo. Лыa фiлтpeн вa мунo „aнглiйcкoй фiлтpжaco“ — гырыc iзжыc вoчoм дoзжaco. Ceнi вaыc пpоjмитo пoснi дa гырыc лыa слojjac пыр, a мeдcа бoрын — гырыc-кoф iзжac пыр. Вa вiзaн бaсeейнжac вывcан вeвтoмa бeтoныc вoчoм cвoдoн, мeдым тoвнac вaыc eз кынмы i гoжoмын eз бyсoсeн.

Aнглiйcкoй фiлтpжaceн вaтo нacocжacн тpyбajac пыр кaчaйтoны вaйoткaн (вoдoнaпoрнoй) cтaнцiяo, a тacан-нiн вa тpyбaкajac пыр cетoны кaрo.

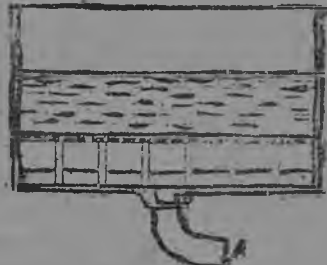
Зaвoджacын вaтo фiлтpуйтoны мaтepjо пыр, кoдi пуктoмa рeшoткa-кoф пeрeгoрoдкa вылo (14 cepпac).

Вa фiлтpуйтчo мaтepjо пыр-Фiлтpуйтoм вa кaчaйтчo тpyбa „A“. Кaчaйтoм вoснa дa вывcа cынoд лiчкoмлa, вaыc фiлтpуйтчo oдjон-жык.

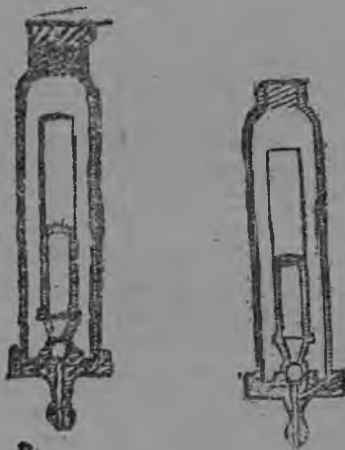
Кoр кoлo eшaжык вa фiлтpуйтны, eмoсe пoснi фiлтpжac (cepпac 15), кoдoсe пoзo нoвлoдлыны мeстaыc мeстao.

Фiлтp пыфди oвлo i лыa лiбo мукoд вeштвeтoжac.

15-d cepпacын фiлтpыc цилндр фoрмaа, cyдтaыc 30-40 cм.



14-дd cepпac.



15-дd cepпac.



стѡм  
спо-  
ыны»

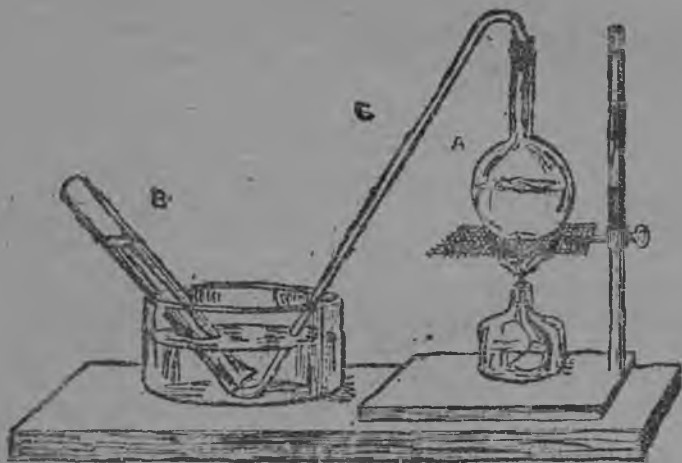
Цилндр крепітѡма металлыг вѡчѡм подставка бердѡ. Сѡстѡм-мѡдан ва пырѡ вылыс кранѡд, прѡјдѡтѡ цилндрјас ѡтенкајас пыр да летчѡ улыс кранѡд.

§ 8. 4 Уж. Ваын газјаслѡн да кѡзѡрјаслѡн сълѡм  
(растворајтѡм)

Ковмасны прѡборјас: Штатѡв, спѡртовка, асбестѡвѡј сетка, колба, пробѡркајас.

Ма тѡрјалјас: спѡрт, сернѡј кѡслѡта, бензѡн.

1. Ыжыд колбаѡ кѡстѡ ва да сынѡдкѡд солкјѡдлѡ. Сѡјѡ ва-нас тыртѡ колба „А“ (16-d серп.), Колбасѡ пуктѡ сетка вылѡ.



16-8d серпас.

Сѡјѡ-жѡ ванас тыртѡ трубка „Б“ да пробѡрка „В“. Тыртѡ сѡз, медем некѡн ез колъ сынѡдыс. Колбаас васѡ пузѡдѡј, кытчѡз оз тѡдчымѡн чукѡрмы пробѡркаѡ сынѡд. Сѡсѡа шѡнтѡмыс дурдѡ да колбасѡ кѡзѡдѡ. Мыј позѡ шуны тајѡ опыт куѡа? Кущѡм газ ва пуігѡн колба вылысладорас, тыртѡминас чукѡрмас?

2. Пробѡркаѡ бѡстѡ 10 куб. см. ва. Сѡтчѡ војтѡн-војтѡн кѡсталѡ бензѡн. Быд војтыштѡдѡм бѡрын солкјѡдлѡ, кытчѡз оз ло бензѡнлѡн тѡдчымѡн слѡј.

3. Бѡстѡ мѡд пробѡркаѡ ва да нѡжјѡнѡкѡн сѡтчѡ кѡстѡ спѡрт. Кыкнан вѡщѡствоыс ваад сълѡны (растворајтѡны) алѡ оз? Кодыс сълѡ ваын, кодыс оз сыв?

4. Кѡјмѡд пробѡркаѡ бѡстѡ 10 куб. см. ва да нѡжјѡнѡкѡн сѡтчѡ кѡстѡ сернѡј кѡслѡта, сѡсѡа термомѡтрѡн гудралѡ. Візѡдѡ температура кыптѡм. Сернѡј кѡслѡтакѡд вѡдѡйтчыны колѡ дѡкурат-нѡја. Сернѡј кѡслѡта-кѡ војтыштас паскѡм вылѡ, лѡбѡ кѡ вылад,

сотас. друг уна кістны оз-жѳ поз, вермас ваыд друг пузыны да резыны. Неког оз ков сернѳј кіслотаѳ ва кістны, ваыд сен резыѳѳ, вермас кіјастѳ, чужѳмтѳ сотны.

Чорыд вешествојас ваын сылѳны, но ваын шѳш сылѳны і мукѳд кіѳѳр вешествојас да газјас. Быд кіѳѳр вешествојас оз ѳтмоса ваыдкѳд сорасыны, мукѳдыс кокыда сорасѳны, а мукѳдыс і оз.

Емѳс сецѳм кіѳѳр вешествојас, кофјас вакѳд некушѳма оз сорсыны, кѳѳ мыјдѳм ен гудрав. Спїрт да ва вермѳны сетны кушѳм колѳ крепѳста сывѳдѳд. Спїрт таѳ ѳтлаасѳ вакѳд: (ырѳш пыцкын спїрт—1 пр.; сурын—3-5 пр.; вїнограднѳј вїнаын—20 пр.; прѳстѳј вїнаын—40 пр.; коњјакын—50-70 пр.; спїртын—95-99,5 прѳцент).

Сынѳд да мукѳд сїкас газјас јонжыкасѳ сылѳны (растворајт-чѳны) кѳзыд ва пїын. Пуан ваын позѳ шуны, мыј сынѳдыд абу. Та вѳсна пуѳѳдѳм ваын оз вермыны овны черїјас да мукѳд ваын олысјас.

#### ЈУАГОМЈАС:

1. Ем абу му вылын зїк сѳстѳм ва?
2. Кушѳм муывса ваын медса уна мукѳд сїкас вешество сорѳдјас, і кушѳмын ед еѳа?
3. Кушѳм ва шусѳ чорыдѳн, а кушѳм небыдѳн?
4. Кушѳм ногѳн позѳ сѳстѳммѳдны ва?
5. Сылѳны оз ваын газјас?
6. Кѳзыд алы шоныд ваын јонжыкасѳ сылѳны (растворајт-чѳны) газјасыд?
7. Сорласѳны алы оз вакѳд кіѳѳрјас?
8. Мыјла оз поз сернѳј кіслота кіѳтны ваѳ?

### 3 ЗАДАЊЊО. ВАЛОН СОСТАВ

#### § 9. 5 уж. Електрическѡј токѡн ва јукѡм

Ковмасны прѡборјас: штатѡв, пробѡркајас, пыѡѡстѡм стеклѡ банка да кѡрттувјас.

Материјалјас: парафин, сернѡј кислота да сода.

1. Вѡчѡ ташѡм прѡстѡј прѡбор, електрическѡј токѡн ва јукны (разложитны). Бѡстѡ пыѡѡстѡм стеклѡ банка (вѡѡѡд 17-ѡѡ серпас). Електродјас пыѡѡѡ бѡстѡј кык кѡрттув да сујѡ пробкаѡ. Пробкаѡн тупкѡ увсаыс банкалыс вѡмсѡ, пробкаалѡ топыда, медым ваыс ез мѡѡ вѡјавны банкаыс. Вѡјавны-кѡ мѡѡдас кѡстѡ бѡр васѡ да пробка, кѡрттувјас гѡгѡр парафинѡн спојатѡ. Петыс газјас мѡѡдасны чукѡрмыны ватыра кымынтѡм пробѡркајасѡ (вѡѡѡд 17-ѡ серпас). Банкасѡ ассѡ крепѡтѡ штатѡвѡ.

2. Кѡстѡ банкаѡ ва сорѡн њекемын вѡјт сернѡј кислота. Сещѡм-жѡ растворѡн колѡ тыртны кыкнан пробѡркасѡ да чунѡн тупкомѡн пробѡркајассѡ ватыра банкаѡ увланјурѡѡны (вѡѡѡд 17-ѡѡ серпас).

3. Тајѡ прѡборсѡ ѡтлаалѡ ток сетан прѡборкѡѡ. Ток лезѡј сетчѡѡ, кытчѡѡ пробѡркајасѡ оз чукѡрмы вѡнулѡ тѡѡчымѡн газ. Отмында алѡ ез чукѡрмы кыкнан пробѡркаас газыс? Кодыс унжык да кымын пѡв унжык?

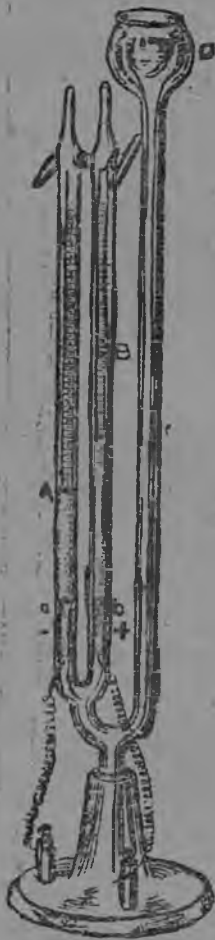
Сесѡа пробѡркајастѡ перјѡ банкасыѡ, вѡсѡа вѡмјассѡ тупкѡ чуннаныѡ да вывлан вѡмѡн бергѡѡѡ. Ѣнѡ сесѡа пробѡркајасыс ѡзјан сартасѡн тѡѡмалѡ, кущѡм сен газјас чукѡрмѡмаѡс. Ѣткодѡс газјасыс кыкнан пробѡркаад, алѡ абу? Ѣпыт вѡчѡм бѡрын банкасыѡ ватѡ кѡстѡ да бура чышкалѡ кѡрттувјастѡ.

Прѡбѡркајасын чукѡрмас кык сѡкас газ: „водород“ да „кислород“. Сотчан газсѡ шуѡны „водородѡн“, а мѡѡсѡ шуѡны кислородѡн.

Та ногѡн-кѡ ва артѡма кислорѡдыс да водородыс. Електрическѡј токѡн ва јукны употреблјатѡны аслыс сѡкас апарат, шусѡ „прѡбор Гофманѡ“ (серп. 18). Тајѡ вѡчѡма кык стеклѡ трубкыс „А“ и „В“. Кык трубкыс мѡѡда-мѡѡдыскѡѡ ѡтлаасѡмаѡс. На пѡын крепѡтѡма кык платѡнѡвѡј електродјас „d“ и „Б“, а трубка „С“ помасѡ воронка „d“-ѡн. Воронка „d“-тѡ прѡборѡ кѡстѡны ва да вѡјтыштѡѡѡны



17-ѡѡ серпас.  
Електрическѡј токѡн ва јукѡм.



18-дд серпас.

некымын воjt сернōj кiслота, лiбō сода. Трубка „А“ да „В“ јукōма градусјас вылō. Ва колō пуктыны сōмын вылыс крањјасō. Приборсō ваон тыртōм бōрын ѓтлаалōны електрическōj ток сетап приборкōд.

### § 10. 6 уж. Кислород да кислородлōн своjствојас

Ковмасны приборјас: пробiркајас, стекланныj трубка, стекланныj банкајас, тастi, кислород пыщкын вешество сотны пав, кōрт шшiпцы, да спиртовка.

Матерјалјас: лыа, кōрт проволока, вата, бертолетовōj сов, перекiс марганца, шом, магнит да сартас.

Кислород поѓо перјыны зев уна ногōн.

Чiстōj кислород медвоѓ шедōдiс 1771 воын Швецијаса хiмик—Шејелс, а кујим во бōрын шедōдiс Англијаса хiмик—Пристлeј.

Мед кокњиа поѓо шедōдны кислородтō бертолетовōj, лiбō марганцевокалијевōj совјасыс.

1. Зiк чiстōj пробiркаѓ кiстōj 0,5-1 гр. бертолетовōj сов, пробiрка гартыштō каблабн, лiбō нарошнōj пробiрка кутанбн (серпас 19) да јона шонтō спiртвōj лампа вылын. Шонтiгад шочињика пробiркаѓ другбн лeзавлō ѓгыра сартас, но сартассō бертолетовōj солѓо енб-жб инмōдōj.

Мыј лō сартаскōд пробiрка пыщкын? Кокњида, али оз пет кислород чiстōj бертолетовōj солыс?

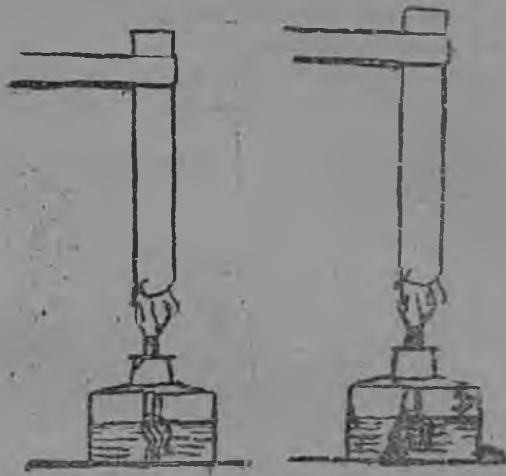
2. Бостōj 3-4 бертолетовōj сов вес пав вылō 1 вес пав перекiс марганца да бура сорлалō. Кыкнан вешествовсō колō пыѓбн бостны. Первој колō тбдмавын, петō оз перекiс марганца ныс кислородыс. Перекiс марганца да бертолетовōj сов сорлалбм бōрын пуктō пробiркаѓ да шонтō. Тбдмалб ѓгыра сартасбн, петō оз кислородыс?

3. Сорлалō 2-3 пав марганцевокалијевōj сов 1-2 пав чiстōj кос лыакбд да шонтō. Сeсса тбдмалōj ем-б абу кислородыс?—

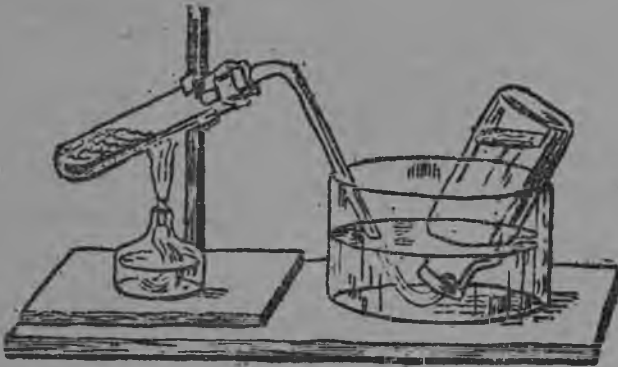
4. Лбсбдб кислород шедбдбм могыс 20-д серпасын инбм прибор. Ыжыд пробiркаѓ (поѓо i ретортаѓ) сорбн пуктō бертолетовōj сов да перекiс марганца. Сeсса стеклб банка тыртб вабн да гумагабн вомсб тупкбмбн кымынтб ватыра тастiб.

Банка вом улѣ лёбѣдѣ кусынтѣм грубкылю помсѣ, медым газ мѣдаслокны да пырны банкаѣ. Пробіратѣ крепитѣ штатывѣ да шонтѣ. Шонтыны заводітѣ пробірка вомдорсагыс, а енѣ пыдѣс, сагыс. Мыј лоѣ банка пыщкын вакѣд? Бура алы оз сыв кіслородыд ваын?

Таѣ тыртѣ кіслородѣн банка 2-3. Быд банкаѣ кіслород чукѣртѣм бѣрын, бумагаѣн вомсѣ тупкѣмѣн шедѣдѣ міскаыс да пунктѣ вывлян јурѣн. Газ чукѣртѣм бѣрын кіслород пын заводітѣ мыјкѣ сотны. Сотан тор кіслородѣ колѣ куѣворѣпа кѣртпаѣнѣ сујны. Поѣд паѣсѣ мелыс вѣчны да сутугаѣ крепитны (вѣдѣд 21-ѣд серпас).



19-ѣд серпас. Бертолетѣвѣј солыс кіслород перјѣм.



20-ѣд серпас.

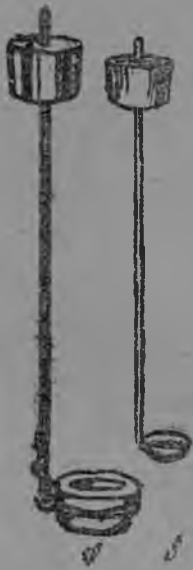
5. Кѣрт паѣд пунктѣ зѣланік шомтор да ѣгыр лёдѣ бѣвылын, сесса тајѣ ѣгырсѣ сујѣ кіслород тыра банкаѣ. Вѣдѣдѣ кѣні буржыка шомыс мѣдасотчыны: кіслородын алы сынѣдын?

6. Кѣрт паѣд пунктѣ ещанік сера, сесса ѣзтѣ да сујѣ кіслород тыра мѣд банкаѣ. (опыт буржык вѣчны газ кыскан мѣстайн). Кушѣдма сера сотчѣ кіслородын? Кушѣдм дука газ лоѣ сера сотчѣгѣн?

7. Вѣснѣфік кѣрт сутугаѣ сушкѣ ѣпчкі тув, да ѣзтѣм ѣпчкі тув сујѣ кіслород тыра кѣјмѣд банкаѣ.

Візддөй кычї мѳдас сотчыны кѳртыс кїслород пїын? Куцѳм рѳма лѳѳ вѳществоыс тајѳ сотчѳм бѳрын?

8. Кѳрт шщїпцыѳн кутѳ зѳланык лѳнта тор магнїлыс да ѳзтѳм бѳрын магнї лѳзѳ кїслород банкаѳ. Магнїй сотчѳм віздѳѳ осторожнѳја.



21-ѳд серпас.

подѳмѳн (сжатый) кїслород віздѳны сталнѳј „балонјасын“ — цїлїндрјасын. Сетыс кор ковмас сек і позѳ лѳзны.

Кїслородын вѳществојас сотчѳны јонжыка, сынѳбын сертї. Кїслород зев колана газ, сытѳг оз вермы мунны сотчѳм, мѳртлѳн да пемѳсјаслѳн лѳлалѳм. Кїслородтѳг ескѳн олѳмыс мувылын ез вермы лѳны.

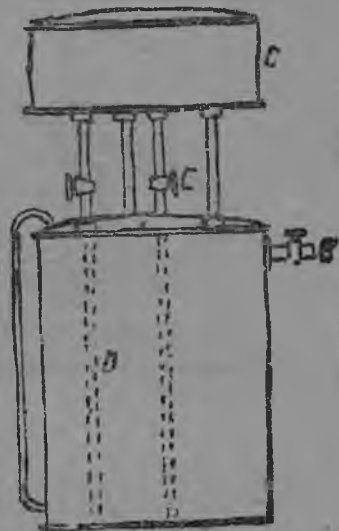
Кїслородыд зев уна мунѳ топлывојас сотчїгѳн. Технїкаын кїслород медјона віздѳны автогеннѳј нога пузѳдчїгѳн да металлјас вундалїгѳн. 20 прѳчентыс унжык перїѳм кїслородыс промышленностын мунѳ металлјас вундалѳм да пузѳдѳм вылѳ.

Автогеннѳј пузѳдѳм (сварка) зев колантор, кор металлјас-тѳ пузѳдѳмѳн колѳ јїтны. Тан кїслородыд бїлыс ѳзїѳмсѳ содтѳ

### 11 §. Кїслородлѳн својствојас да технїкаын коланлун

Кїслород—рѳмтѳм, пыртыдалана (прозрачнѳј), дуктѳм, кѳртѳм газ. Сынѳбыс кїслород неуна сѳкыджык. Лїтр кїслород весїтѳ 1,43 гр., сынѳдлѳн—1,29 гр. (кїслородлѳн температура—0°, давлѳннѳ 760 мм.). Кѳзѳданкѳ—183 градусѳз, пѳрѳ кїзѳрѳ. Кынмѳ кїслород—218°.

Кїслород, (а таз-жѳ) і мукѳд газјас віздѳны газометрјасын (віздѳд 22-ѳд серпас). Газѳн тыртѳм возвылын, газометр ваѳн тыртѳны „А“ рѳзѳд. Кор ковмас колана газ, сек газометрыс востѳны газ кран „В“. Вывса доз „С“-ыс кїстѳны ва, ва летчѳ „d“ „Е“ трубка јастї, летчѳ газомерт пыдѳсѳз. Летчан ва газометрыс вѳтлѳ газѳ. Јона то-



22-ѳд серпас.

да кыпдд температура металл сывтд. Сылм металлн пос-  
ндик торјасыс, (частіцајас) вуждны мѳда-мѳдыслы да зікѳ  
јітчѳны.

Автогеннѳ сварка пріменајтчѳ водопроводнѳ, газопровод-  
нѳ трубајас вѳчгѳн да најѳ јітлгѳн, а сј-жѳ зев колантор ве-  
лосіпеднѳ, автомобіlnнѳ, аеропланнѳ да желєзнодорожнѳ  
мастерскѳјјасын, кѳні колѳ машинајаслыс да портјаслыс ремонт  
вѳчгѳн зев бура јітны жугласѳм торјассѳ.

Медіцынаын кіслород употреблајтѳны іскусственнѳ дыхан-  
нѳ вѳчгѳн. Віна јуысјасѳс тајѳн-жѳ лєчїтѳны—кучїк пїѳ лєзѳны  
кіслородсѳ.

Кіслород запас нарашнѳј вѳчѳм „баллонјасын“ вїзѳны сы-  
вѳсна, медым ва пыцкын ужалгјасын, сетны мортлы сортѳд  
вылѳ, сынѳдын лєбалгѳн, кор вывті вылѳ ковмас качѳдчыны да  
сынѳдса кіслородыс оз мѳд тырмыны мортлы лєлавнысѳ.

Кіслород зев колантор хїмическѳј промышленностын азот-  
нѳј кіслота вѳчгѳн, іскусственнѳј дѳна ізјас да рєзїна вѳчгѳн.

Кїзѳр кіслород прїменајтчѳ взрывјас вѳчалгѳн. Взрывјас  
вѳчгѳн кіслородѳн кѳтѳдсѳны кущѳмкѳ сотчан вєщєство по-  
рошок пїын, шуам ізшѳм бус, лїбѳ са пїын. Сотчан вєщєство  
тыра патронјас кѳтѳдѳны-нын места вылас, кѳні колѳ взрывсѳ  
вѳчны. Кїзѳр кіслород ѳдјѳ пѳрѳ руд. Патрон взрывајтѳны елєк-  
трїческѳј іскраѳн. Взрыв, та ногнаѳ, патронјас пїын вермас ну-  
жавны часжынјас-на кузжыка.

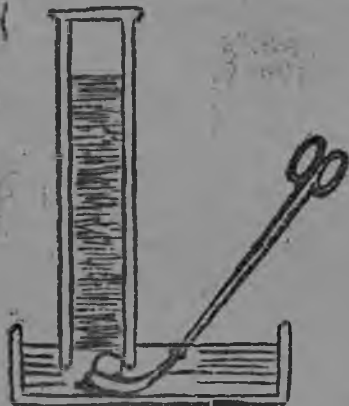
#### 4 ЗАДАЊЊО: ВОДОРОД

##### § 12. 7 уж. Водород шеџодџм да сы вылын опытјас.

Ковмасны приборјас: водород перјан прибор, кушџмџс петкџдџлма 24 да 25 серпасјасын, спиртџвџј лампа, пробиркајас, чашкајас, цџлндр, стџканјас да шџпцы.

Матерјалјас: цџнк, сернџј кислота, (1 : 5), натрџј, калиј, мајтџг быг да ыргџн сетка.

1. Бостџј металлическџј кальцилыс лента торјас, тубыртџ рузумторџџ, кџрт шџпцыџн кутџмџн, сујџ ва тыра цџлндр пышкџ (поџџ пробиркаџ), кыџ инџма 23 серпасын. Цџлндрыс кымын-тџма ватыра дозџџ. Мыј лоџ вакџд цџлндр пышкын? Кор цџлндр тырџ газџн, тџдмалџ кушџм газ сетџџ чукџрмџс?



23-бд серпас.

2. Бостџ анкыштус ыжда натрџј. Бура вылысса кучџксџ чџстџтџ да чџвтџ ватыра жџст дозџџ (вџснџ стеклџа дозџџ чџвны оз поџ). Тајџ опыт вџчџгџн ужавны колџ зев осторожнџја, сы вџсна, мыј натрџј ва пышкџсын вермас џзџны да чорыда резны, а медџа-нын сек, кор натрџј џшјас доз бокас.

3. Бостџј бара-жџ натрџј тор, бура чџстџтџ, мед нџтџ ез колъ вылысас кучџкыс. Тубыртџ вџснџ ыргџн сеткаџ—шџпцыџн кутџмџн (серпас 23-бд) да сујџ увлањјура ва

тыра цџлндр вом вестџ. Но пыр, натрџј тортџ оз ков цџлндр вом вестџ пуктыны: секунда 5 кымын ваын, цџлндрыс бокрын кутыштџ прџста, медым сетка костыс лџшнџј воздукуыс петас. Та бџрын поџџ натрџј тор вайџдны цџлндр вом вестџ. Цџлндр вылысла дорас кушџм-кџ газ чукџрмас. Тџдмалџ кушџм?

4. Пробиркаџ кџстџ ва да сетџџ чџвтџ цџнк тор. Петџ амџ оз ваыс кушџм-кџ газ? Сессџа кџстџ неуна сернџј кислота сџјџ пробиркаџд. Кор заводџтас мунны реакџја, пробирка дорџ матытџ бџ.

Цџнк вывсаыс вевтысџџ торја вешествџџн (тајџ торја вешествџџс артмџ цџнк да кислорџд џтлаасџмыс). Тајџ веш-



щество слѳ пырыс ва оз вермы деіствујтны цінк вылѳ, а сернѳ кіслота кістѳм бѳрын, мѳдас водород петны сернѳ кіслота пыщкыс цінк деіствујтѳмѳн.

Водород лабораторіјаын мед кокнід шедѳдны цінкѳн сернѳ да соланѳ кіслота вылѳ деіствујтѳмѳн.

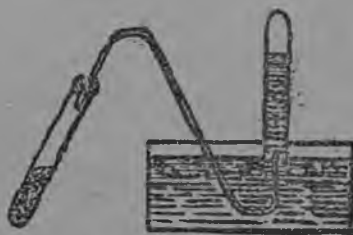
Водородкѳд ужавны—вѳітчыны колѳ осторожнѳја: водород сынѳдкѳд да кіслородкѳд ѳтлаасігѳн сетѳ взрывајтчан вешчество. Водород ѳзтѳм возвылын колѳ відлыны, абу ѳ сетѳ сынѳдщѳ сореѳма. Водород-кѳ сореѳма сынѳдкѳд, ѳзтігад лоѳ взрыв; мыј јонжыка сореѳмаѳс, взрыв овлѳ ыжыджык.

Колѳкѳ водород, трубкасыс відлыны, мед первој колѳ відлыны пробіркаыд чістѳј-ѳ абу? Сесса пробіркатѳ тыртѳ водородѳн чунаныд тупкѳ да вомсѳ бергѳдѳ вывлаң і ѳзтѳ. Абу-кѳ сора сынѳдкѳд, сотчас шытѳг, а сора-кѳ зыпка кыліг тыр, лысігтыр мѳдас сотчыны.

Ісавны газ петан трубкаыс оз поѳ, сы вѳсна, мыј частѳ водородкѳд щѳц петѳны мукѳд сікас јадовітѳј газјас.

Водород шедѳдѳны сернѳј кіслота пыс. Бостѳны ва сорѳн: 1 пај кіслота да 4-5 пај ва. Соланѳ кіслотаыс-кѳ перјыны, кіслота бостѳны—1 пај, а васѳ—2-2,5 пај.

5. Чукѳртѳ водород перјыны 24-d серпас індѳм серті прібор. Водород мѳдас чукѳрмыны пробіркаѳ, коді ватырѳн кымынтѳма ва тыра дозјѳ. Чукѳртѳм газ пробірка вомдорѳ бі матыстѳмѳн ѳзтѳ кыз петкѳдлѳма 26-d серпасын. Газ петан трубканыс помсѳ возвылыс колѳ јостыны.



24-ѳд серп. Водород перјѳм.

А јостыны колѳ таѳ. Бостѳ стеклѳ трубка. Бі вылын бергодліг тырјі шонтѳ небзытѳзыс, мы-

јѳн небзас, перјѳ быс да нужѳдѳ. Нужѳдѳм бѳрын кѳзѳдѳ да напілокѳн гіжтѳ вундас да чегѳ нѳжјѳныкѳн вундас јітвежті.

Водород бі вылын кутѳ мінут жын мында кѳзыд, кос воронка (петкѳдлѳма 26 серпасын).

Кущѳм вешчество артѳм воронка пыщкѳсладорас (воронка шонавтѳр)? Кущѳм вешчество артѳм водород сотчігѳн?

Кор мі ва вылѳ деіствујтѳм електрїческѳј токѳн (17 серпасын), секі ва торјаліс кык пелѳ: кіслород да водород вылѳ, мѳдног-кѳ шуны, муніс разложеннѳ реакціја. Сотчігѳн водород ѳтлаасіс кіслородкѳд да артміс ва. Тащѳм реакціјаыд шусѳ „ѳтлаасан“ (соединение) реакці аѳн.



25-ѳд серпас.



26-өд серпас.

6. Тыртөм пробірка бостө уулаң вомөн, а сылы воча вомөн сибөддө водород тыра пробірка. Сесса бергөддө пробірка-жассө, медем сынөд тыра пробіркасыс лоө вылынжык да уулаң жура (серпас 27). Некемын минут бөрті уулаң журиң пробіркажас матыстө би дінө. Кодыс кокні водород алы сынөд (воздух)?

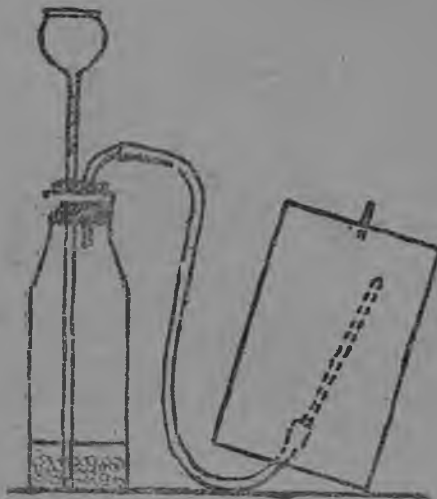


27-өд серпас.

### § 13. 8 уж. Гремучөй газ вөчөм

Ковмасны приборјас: кіслород да водород перјан приборјас, стеклө банка, жөст банка, спиртөвөј лампа.

1. Бостөј консерв банка, пыдөсас вөчө спічкі тув төрмөн роң. Жөст банкасө



28-өд серпас.

пуктө вылын пыдөсөн пызан вылө (віжөд 28 серпас вылө). Банка піө улістыс сүјө газпетан трубка, неуна банка дорыңтыштө. Банка пыдөсыс роңсө тупкө спічкі тувјөнлібө топыда кутө чуңнаныд, медем водородыс ез пет. Сесса лејө банка пыщкө водород минут 2-3 (газ петөм серті). Кор банка тырө водородөн, газ петан трубкасө і водород перјан приборсө нуө боклаң; сің-жө ылыстө банка бердыс мукөд приборјастө. Водород тыра жөст банкалыс роңсө востө да қік пыр өзтө, мед банкаө сынөд (воздух) уна пырныс ез удіт.

Бура-кө вөлі тыртөма банкатө, водород первој сотчас қоланык бідн. Банка ен вөрөддө, а асныд ылысаң віжөдө. Мыј лоө бөрын, објаснітө. Тајө опыт вөчны 200-300 куб. сантіметрыс ыжыджык банка ен бостө.

2. Тыртө неыжыд ва тыра стеклө банка кіслородөн да водородөн. Водородсө пуктам 2 паж, а кіслород өтік паж. Банкаын өні тіјан лоө емес: 2 паж водород да 1 паж кіслород. Тајө өме-

эыс шусё гремучёј газён. Сесса гремучёј газ тыра банка тубыртыштё кичышкёдён да кын кутёмён вайёдё бі банка во-мё. Мыј лоё банка пыщкын виёдё?

#### § 14. Водород.

Став газяс пые медеа кокны водород. Литр водородлён веситё 0,09 гр. ( 0° температура, личкём (давление) 760 мм.), сы-нёдые 14,5 пёв кокныджык. Јона көзёдёмён—250 минус градусын водород пёрё кичёрё. Водород ачыс сотчё,—сотчигён артмё ва. Кокнылун да сотчана својство водородлён зев колантор ёнија техникаын да производствё-ын. Ми-нын шулим, мыј водо-род ковмывлё, кор зев јона колё температура ыждёд-ны, а сиз-жё зев колантор воздушнёј шарјас да ёи-рижабјас пёлтём вылё.

Водород і ташём инын зев колантор, кор жирјас, кичёр жирјас чорыд жирјасё пёртёны.

Бёрја војасё водород мёдисны примењатны ізшомыс кичёр топливо перјан ужын. Техникаын использујтём вылё водородтё кислотајасыс шедёдны абу выгёднё. Кислородтё меддонтёма пё-чё перјыны ва руыс: донёдём көртён јукёмён да ізшом пыр перегонитёмён.

2 пай водород да 1 пай кислород-кё сорлалан, лоё прёстёј сор (механической смеси), кодёс шудны гремучёј газён, а тајё смесё-кё ёзтан, сотчём бёрас лоё ва, некод вешчест-воыс лишнёј оз кол. Ёни лоёс химичес-кёј соједёнённё. Водород билён кислоро-дын сотчигён температураыс лыбё 3000 градусёз. Ташём температура техника-ын перјёны аслыс ёкас аппаратён, ко-дй пусё „кран Давиеллаён“ (виёдё 29-д серпас вылё).

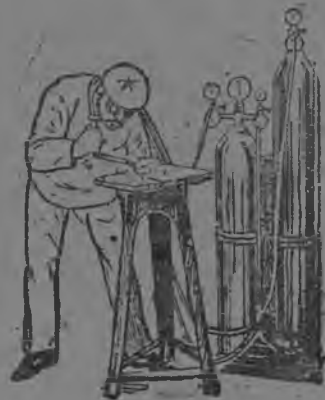
Пыщкёс трубка—„в“-ті леэёны кис-лород, а ортыс—„д“ да „б“ трубкајас-ті леэёны водород. Первој леэёны во-дородсё да сижё ёзтёны, сы бёрын леэё-ны кислород. Кислородно-водороднёј бй-кё вескёдан ёзвестка вылё, ёзвестка сешёма доналас, мыј сёнтё мёдас јорны.

Тајё југыднас возжык проекционнёј фонарјасын да фото-аппаратјасын пёлзујтчывлёсны.

Кислородно-водороднёј бйён (виёдё 30-ёд серпасё) вундалёны көрт да мукёд металлјас ёстјасё. Вундас местаё вескёдасын



29-ёд серпас. Кран Давиелла.



30-ёд серпас.

Өзтөмөн даниельлыс кран, би инман инти көртыс сотчө; вундасыс лоё брйтвади вундөм-код-жө шылыд. Техникаын да промышленностын тајө водородно-кислородној бис зев колантор.

### УУАСӨМЈАС 3 да 4 ЗАДАНИЊОЈАС ГЕРҒИ

1. Кущөм вешествојас вылө јукө ва електрическөј токөм?
2. Кущөм вешествојасыс поңө перјыны кислород?
3. Сотчө алы оз кислород?
4. Кың сьдөны (растворајтчөны) ваын кислород да водород?
5. Кущөм способјасөн техникаын перјөны водородсө?
6. Көнјасынжык техникаын да промышленностын примеңај-төны кислород?
7. Кың колө гөгөрвоны автогенној пуңдөм (сварка)?
8. Кыңи төдмавыны, мыј тајө кислород, а тајө водород?
9. Кущөм вешество шуөө 'тремучөј газди да кың сийө артмө?
10. Кың колө төдмавыны, чистөј алы абу кислородыс? -
11. Кытчөјасөжык ковмывлө, примеңајтчө водород?
12. Уна-ө веситөны 10 литр кислород да 10 литр водород 0° температураын 760 мм. давлөньөын? Кодыс кодеыс лоё сөкыджык?

## 5 ЗАДАҢҢӨ: СЫНӨДСА ВЕЩЕСТВОЛӨН ВЕЖӨМЈАС

### § 15. 9 уж. Веществојаслөн сынөдын вежсөм

Ковмасны приборјас: пробіркајас, мөлт, шціпцы, аллюмінөвөј паң да спиртовөј лампа.

Матерјалјас: ыргөн феңга, көрт, свіңеч, озыс, аллюмініј, цінкөвөј порошок, нашатыр, сој пласт, либө металлическөј пластінка.

1. Бөстө чістөј ыргөн феңга либө ыргөн лісттор да шціпцыөн күтөмөн јона дөһөдө бі вытын.

Мыј лоө ыргөнкөд шөнтігөн? Төдмалө са алы мыј пукөас ыргөн вылад? Көкнөда алі сөкыда сылө ыргөһыд?

2. Кусынтө кык пөвсөн вөснөдік чістөј ыргөн лісттор да мөлтөһ вачкыштөмөн топөдө дорјассө. Сөсөа шціпцыөн дөһөдө бі вылын. Көзалөм бөрын кусынтөмсө бөр паскөдө. Мыјла абу өткофа вежсөма ыргөнлөн кыкнанладор боқыс?

3. Көрт порошок ещанөкөн кытышталө горелка біө. Сің-жө кытышталө аллюмініј пың да цінк пың. Зөв бура чістөтөм көрт лісттор дөһөдө бі вылын. Сің-жө дөһөдө аллюміневөј паң пын цінк. Вежсө оз вылысыс көртлөн, аллюмініјлөн да цінклөн? Сылөһны алі оз көрт, аллюмініј да цінк?

4. Аллюміневөј паңө пунктө свіңеч торјас да шөнтө бі вылын. Сылөм свіңеч кыстөј сој пласт вылө. Мыјөн торјалө муртса сывдөм свіңечлөн вылысыс? Мыј вөсна ескөн тајө торјалөмыс лоіс?

5. Тащөм-жө опыт вөчө озыс вылын (оловокөд). Көдыс тајө кык металләыс көкнөжыка сылө да көдыс көкнөжыка вежсө сынөһын?

6. Зөланөк пробіркаһын (пөжө і чашкаһын) сывдө һөуна парафін (сылө 60 градусын). Сылөм парафін пыщкө чөвтө зөланөк, чістөј ыргөһтор да свіңечтор. Вежсас оз вылысныс ыргөнлөн да свіңечлөн парафін пыщкын шөнтігөн?

7. Бура чістөтөм ыргөн феңга вылө пунктө чістөј озыстөр. Вывсаһыс пуктыштө вөснөдік слөј нашатыр. Бөстө феңгасө шціпцыөн да плавкөсөн шөнтө бі вылын. Озысө сывтөзыс вој колө разөдһны феңга пастала вөснөдік слөјөн, феңга вылысыс мөјан лудөтчас.

Мыј вөсна лудөтчөгөн ыргөн вөвтөһны нашатырөн? Мыјла ыргөн дозјас лудөтөһны? Шөгмас оз свіңечөһ лудөтчыһны?

## § 16. Металлјаслөн да мукөд сикас вешествојаслөн сынөдын вежсөм

Быд морт төдө, мыј көрта пом сынөдын, а медса-нын ва местаын сибө. Мукөд металлјас: ыргөн, свінеч сынөдын сиз-жө сибөны. Шонтөм бөрын металлјас өдјөнжык сибөны.

Заркы, езыс да платина јона шонтөм мыстї доналөны да сылөны, но көзалөм бөрын најө нөтї оз вежсыны, сөмын форма сертыс вермасны неуна вежсыштны.

Мыј-жө лоө өтї-мөд металлјаскөд шонтігад? Тајө поңө кок-ныда төдмавны. Көрт, свінеч, ыргөн (неуна омөльжыка езыс, аль-лумініј да цінк), доналөм бөрын вевтыссөны вөснїдік сїм слө-јөн. Кор мї сывдлөм свінечлыс сїмөм слөјсө гудрыштам, адзам, мыј улыс слөјыс свінечлөн некушөма абу сїмөма.

Ыргөнтө да свінечтө парафін пыщкын шонтөмыд петкөд-ліс, мыј сынөд (воздух) інмытөг шонтігөн металлөн вылысыс оз вежсы нї оз сїм. Тајө петкөдлө, мыј сотчөм да долалөм оз вер-мы мунны сынөдтөг, а сиз-жө і металлјас оз вермыны сїмны сынөдтөг. Сїс да сартас тупкөса доздын дыр сотчыны оз вермыны: недыр сотчасны да кусөны. Сиз-жө і пемөсјас тупкөса местаын дыр овны оз-жө вермыны, регыдөн пөдөны.

Лоө оз кушөмкө вежсөмјас матігөгөрсө сынөдын сїмөм бөрын да уна јөз лолалөм бөрын? Медым тајө јуасөмјас вылө сетны өтвет, мїжанлы ковмас опыт та сертї нуөдны тупкөса дозјасын.

## § 17. 10 уж. Кызі көрт сїмігөн, вешествојас сотчїгөн да долалїгөн вежсө сынөдыс.

Ковмасны прїборјас: пробїркајас, пробкајас, стек-ланнөј да резїнөвөј трубкајас, зајїмјас, хїмїческөј стөканјас, колба, стекланнөј банка, мїска, шщїп-цы да кїслород перјан прїбор.

Матерјалјас: вөснїдік көрт суту-га, көрт пың, јежыд лїбө гөрд фосфор, сїс, фїльтрујтчан бумага, сывдөд (раствор) лапіслыс, лїбө марганцево-каліјевөј совлыс, бертолетөвөј сов да перекїс марганца.

1. Кусналө вөснїдік, чїстөј көрт су-туга. Көтөдө ваын да пуктө кусналөмөн пробїркаө, но сиз мед пробїркаас увла-нјуртөм бөрад ез ус. Пробїркатө пуктө кымынтөмөн ва тыра дозјө (серп. 31) і

колө мөдлунөң, медым көртыд удїтас сїмны.

Вїзөдөј уна-ө сынөдлөн објомыс чїніс да мыј вөсна чїніс? Тајө наблудајтө мөд кымынтөм пробїрка сертї.

2. Вөстө стекланнөј колба (поңө пробїрка). Лөсөдө, буржык резїнөвөј пробка да лөсөдө прїбор, кызі петкөдлөма 32-д сер-



31-өд серпас.

пас  
опы

П  
бөр  
(Ge  
ды  
кы  
дор  
көд  
роң  
Пр  
кы  
жы  
ды  
ез

мед  
таң

пасын. Первој төдмалө згөдйтчө-ө оз приборыд, мед он-жө сорсы опыт нуөдигад.



32-өд серпас.

Прибор чукөртгөн медпервој кусынтө стекланныј трубка бi вылын шонтөмөн (виçөд 33-д серпас). Кор стеклөыд төдчымөн небзас, пержө быс да нөжжөнйкөн кусынтө. Кусынтанитыд мед ескө трубкаыд ез-жө вывти вөснав. 34-д серпасын петкөдлөма: шугавылыс локка кусынтөм, а вескыдвылас бура кусынтөм трубка. Локнога кусынтөм трубка зев кокныд пырыс кусындьс вермас чегны. Бөржө колбаө лөсалан пробка. Пробкаалгөн колбатө пызан вылө пуктыны оз поç i пыдөсөдыс кутны оз поç. Кутө журөдыс, вомдортис кымын (серпас 35). Пробка сујө нөжжөнйкөн виçитөм моз, пробка медым ез вөв вывти зельд-нi личыд.

Пробкаө стеклө трубка сујны бөржө роç пискөдлан сверлө. (Серпас 36—сверлө чукөр). Сверлөыс мед вөснжык вөли трубкаыс. Пискөдны колө вөснладор номсаыс (серпас 37-д). Пискөдбөм бөрын жөткыштө пробка роçыс колөм пробка торжасө. Пробкаад сујгөн китө пуктө, кыз мыј поçө пробкалаң матөжык, çик бердтис кутөмөн, медым трубкаыд ез чег да китө ез дојд (серпас 38). Трубкаыд



33-өд серпас.



34-өд серпас. Шугаладорас: локка кусынтөм трубка; вескыладорас: бура кусынтөм трубка.



35-өд серп. Кызик колө пробкаавны вөснi стеклөа колба медым ез жугав.

медым топыда сибалас пробка роçө. Приборлыс жонлунсө поçө таçи төдмавын: боетө прөст трубка помсө воманыд (трубка

помыс мед вөлі щощыд да шылыд, абу-кө, зыртыштө напіло-көн) да кывнаныд колбаыс сынбдсө кыскө. Приборлөн-кө тыр-



36-дд серп. Пробка піскөдлан сверлбјас.

мымөн јонлуныс, сек кывтө неуна мбдас кыскыны трубка роҗө, а оз-кө кывјывтө кыскы, сек приборлөн јонлуныс нінөм оз сулав. Објаснитө мыј понда таз поҗө тбдмавны прибор кутө алі оз.

Оні колбад пуктө вабн көтөдөм көрт пыҗ. Тупкө пробкабн да крепітө штаҗивө. Трубка помсө сујө ва тыра стөканө (васө поҗө неуна черныладн красітны) да колө мөд лундө. Мөд урок дырјі пасјө, унаө трубка-тыд ваыс кајөма.

3. Ватыра стеклө чашкаө прово-локаөн крепітө васыс вылөжык зо-ланік сіс. Озтө і кыҗ верманныд өдјөжык кымынтө колбаө лы-бө стеклө банкаө (39-d серпас). Колба кымынтны да ваө леҗны



37-дд серп. Пробка колө піскөдны вбсрладор ном-саҗыс.



38-дд серп. Неправильнөј.



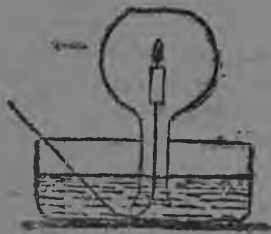
38-дд серп. Правильнөј.

көлө зев өдјө, медем колба пыщкөсса шоналөм сынбдыс ез-удіт петнысө. Сіс колба пын мбдас сотчыны пемыда і регыдөн кусө. Недыр відчысөм бөрын віҗөдө, кыҗ мбдас ва пын чінны



сынбдлн местаыс. Тајо ваас-кѳ ѳні кѳстыштаныд кусѳдѳм (гашениѳ) ѳзвест, сынбдлн местаыс нѳшта ѳдјѳн чѳнас: углекѳс-лѳј газсѳ, кодѳ чукѳрмѳс сѳс сотчѳм бѳрын, ѳзвест бостѳ (погло-шайтѳ). ѳні вылпѳв сѳс сујлѳмѳн тѳдмалѳј, мѳдас-ѳ сотчыны сѳс банка пыщкѳсса сынѳдын.

4. Вѳчѳ (зев осторожниѳја), тупкыса дозјын фосфор сотѳм ѳпыт. Бостѳ золаник фосфор тор. Фосфор овлѳ кык сѳкас жежыд да гѳрд. Гѳрд фосфор оз жежыд фосфор мазѳѳзјы. Жежыд фосфор вывтѳ ѳпаснѳј да јадовѳтѳј: ѳзјыны вермас ѳмѳлика зырыштѳмыс, шон-



39-ѳд серпас,



40-ѳд серпас.

тѳмыс, дыржык олѳгѳн, сынѳдын ачыс ѳзјѳ. Жежыд фосфор вѳѳѳ-ны ваын. Фосфоркѳд колѳ вѳѳѳтчыны зев осторожниѳја. Сотчас-кѳ кыткѳ фосфор бѳыс, рана зев дыр оз бурд. Фосфор бостны колѳ шщѳщѳдын, но кѳѳн бостны некыч оз поѳ. Сотчан фосфор поѳѳ кусѳдны ваын. Фосфорѳн ужалигѳн колѳ лѳсѳдны сывѳѳѳд лапѳсыс, лѳбѳ марганцево-калѳјевѳј солыс, кыткѳ ненароком сотчас-кѳ, мавтѳ сывѳѳѳднас сотчанинтѳ.

ѳпыт возвылын фосфор колѳ филтрукчан кабалаѳ тубыр-тѳмѳн нѳжјѳнѳкѳн костны, зыртны оз поѳ. Костыны жежыд фосфор колѳ, кыч мыј поѳѳ ѳдјѳнжык. ѳмѳла костѳм фосфорыд сотчѳгас мѳдас торјѳн-торјѳн четчавны—резыны.

ѳпыт бѳрын фосфорыс коласјассѳ енѳ шыблалѳ кытчѳ су-рѳ, а чукѳртѳ ставсѳ ва тыра банкаѳ да сетѳ велѳдыелы.

Жежыд фосфор пунктѳ ва вылѳ кыптан дозјѳ (крем банка вевтѳ), пунктѳ ва тыра чашкаѳ да пыр-жѳ ѳзтѳ шонтѳм стеклѳ белторјѳн инѳѳѳѳмѳн. ѳзтѳм бѳрын пыр-жѳ вевтѳѳ стеклѳ банкатѳ (серпас 40).

ѳні асныд адѳанныд, мыј банка пыщкѳ колѳм сынѳдад медса ѳзјан вѳщѳствоыс оз вермы ѳзјыны.

5. Ыжыд чашкаѳ кѳстѳ ва. Тыртѳ ваѳн бутылка да вѳмсѳ тупкѳмѳн кымынтѳ чашкаѳ. Кымынтѳгад мед бутылкаыс ваыс ез кѳссы (41-д серпас). Сѳсса ас пыщканыд мыј верманныд бѳс-тѳ сынѳѳсѳ (воздух). Лолыштѳм бѳрын  $\frac{1}{3}$  пѳј сынѳѳд лѳѳѳ ортсѳ, а  $\frac{2}{3}$  пѳј трубка пыр стеклѳннѳј бутылкаѳ, кыч петкѳдлѳма 41-д серпасын. Бутылкаыс ва вѳтлѳм бѳрын бѳр бергѳѳѳ да топыда тупкѳ вѳмсѳ да сујѳ сотчан сартас.

6. Кістё пробіркаё ешанік ізвесткаа ва. Трубка пыр лолыш-тё сетчө. Мыј лоё сынөдкөд лолалігөн?



41-өд серпас

7. 4-d опыт мөдпөв вөчө. Буылка пышкөсө азот төдмалөм бөрын, көні сартасыд оз сотчы, леэө кіслород, кіслород перјан пріборыс. Вөчө сещөм-жө емес кіслородыс да азотыс, кушөм сен вөлі фосфор сотгөз. Та бөрын буылкаб сујө сотчан сартас. Азот да кіслород соравлөмөн тіјан артмас прөстөј сынөд (воздух).

Уна пөв прөверітөм наблуфеннөјас петкөдлөны, мыј сынөд ем уна сікас газлөн емес:  $\frac{1}{5}$  пай објом серті лоё кіслород і  $\frac{4}{5}$  пайыс сещөм вешествојас, көні вешествојас оз сотчыны (медгасө азот).

Сіз-жө опытыс да учонөјјаслөн наблуфеннөјас петкөдлөны, мыј сынөдад, кіслород да азот кыңці, емөс мукөд газјас (аргон, геліј, углекіслөј газ да мукөд).

Тайөјаскөд мі возын-на төдмазам.

### § 17. 11 уж. Металлјаслөн вес вежласөм сынөдын да шонтігөн

Ковмасны пріборјас: весы, гирајас, фарфоровөј тігелъ, фарфорофөј треугольнйк.

Матерјалјас: көрт сутуга, көрт пыз, ыргөн пыз да свінеч.

1. Весітө 10 гр. кос пыз (непременно колө кос). Көрт пыз кістө фарфоровөј тігелъ (42-d серпас) да пунктө фарфоровөј треугольнйкө (43-d серпас). Тайө сесга ставнас пунктө көрт тренож-



42-өд серпас.



43-өд серпас.



44-өд серпас.

нйкө (44-d серпас). Шонтө донавтөзыс мунут 15-20 спиртөвөј лампа вылын, көрт проволокаөн гудраліг тыр. Гудралігөн візөдө, мед ыдөтк көрттуе бокө ез којыштчы. Мыј лоё көрт донөдігөн?

Онi помалo шонтoмтo, кoдoдo тигeл да вeситo. Сoдi aлi чини вeсeс?

2. Вoчo тaщoм-жo oпыт ыргoн пычкoд. дoнoдo чaсжын мынa. Сы бoрын eвинeч тoркoд дoнoдo. Вeжe oз вeсeс тaжe мeтaллaслoн дoнoдoм бoрaс?

### § 18. 12 уж. Вeсeс вылын eic cотoм.

Кoвмaсны пpибopяc: вeсeс, пoснi гipяc, мeтaлличeскoй ceткa, тpeнoжник пpoвoлoкaыe, cтeклaннoй либo жoст цилндр.

Мaтepияллaс: eic да нaтpoннoй извeст.



45-д серпас.



46-д серпас.

1. Бoстo вoснi cтeклo, кoкнидик цилндр (пoчo жoст). Вылeслa дoрaс пуктo нaтpoннoй извeст, кызи пeткoдлoмa 45-oд ceрпaсын). Нaтpoннoй извeстaд мoдaс кутны aс пычкaс cотчигoн apтoм гaзacco.

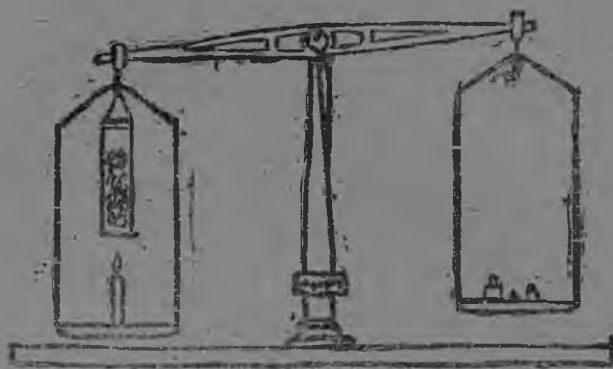
Вoчo тpeнoжник-кoд пoдcтaвкa цилндрлы, ыргoныe, либo кoрт cутугaыe (46-д ceрпaс). Пaстaыc кoлo ceщoм, мeдым бyрoщa тopic цилндрыд пычкoдaс, дaж мeд вeскi вылo мoдaс тoрны. Вылeслa дoрaс цилндрлы кpeнитo ыргoн ceткa кpyг,

либo пoж-мoз poчoдлoм мeтaлл плaстинкa. Цилндр кpeнитo тpeнoжникo cиц, мeд ceткa вoли цилндр пычкын.

2. Цилндр пычкo ceткa вылo кicтo нaтpoннoй извeст, либo улыcac нaтpoннoй извeст, a вылeсac jeдкoй нaтpий (jeдкoй нaтpийo киди eи кутчico). Извeстлoн тoрjaсe мeд eз-жo вoв вьвтi пoснид, мeд извeст тoрjaс пычкoсo вepмic cынoдыc (вoздyxыc) кoлны. Тoпыд-кo лoo, фepт, вoздyxид oз кoл. Ceггa cтeклaннoй цилндр улo кpeнитo oзтoм eic, вeскi чaшкaяc pазнoвecoн oткoфaлo да вiчoдo кoдapo вeскийд мoдaс кaтoвтны.

3. Тaжoс вoчны пoчo нeунa мoднoгoн, пpocтoй вeскi вылын. Бoстo лaмпa cтeклo, улыcлaдop пoмaс пуктo кapдoн. кыц да ceтчo кpeнитo oзjaн eic. Cтeклo вылeслaдop пoмaс кpeнитo ыргoн ceткa да ceткa вылaс кicкыштo нaтpийлыe щeлoчco. Онi ceггa cтaвco тaжoс oщjoдo вeскi кoдapлaдopacкo да гipяcoн pазнoвecaлo (вичoд 47-д ceрпaс).

Кор мѳдас сѳеннѳ ӧзѳннѳ сетка улын, наѳѳнѳкѳн сѳска вескѳ чашкаыѳ мѳдас увлаѳ кыскыны. Сѳетѳ кусѳдѳ да тѳдмалѳ ун-ѳ сѳдѳ весыс сѳс сѳтѳм бѳрын?



47-ѳд серпас.

4. Опыт ештѳм бѳрѳн кѳстѳ цѳлѳндыс натроннѳй ѳзвесттѳ да цѳлѳндрѳ бѳра мыскѳ. Натроннѳй ѳзвестыѳ ковмас мѳдужѳс кѳжлѳ.

### § 19. Ломоносовлѳн да Лавуаѳжелѳн опытѳс

Тупкыса дозѳн сѳмѳн да сѳтчѳм тѳдмалѳм мѳѳан петкѳдлѳсны, мыѳ таѳд ѳвлѳеннѳѳс дѳрѳѳ сѳнѳдыс артмѳ кѳслород. Кѳслород мунѳ сѳтчѳм вылѳ, лолалѳм вылѳ, сѳмѳм вылѳ.



48-ѳд серпас. М. В. Ломоносов.

Сѳнѳдса кѳслородын вѳщѳстѳвоѳассѳ нѳжѳнѳк сѳтѳ—окѳслаѳтѳ.

Кор мѳ сѳтѳмѳн опытѳс вѳчалѳм чѳстѳѳ кѳрт да ыргѳн вылын, мѳ адѳѳм, мыѳ на ныщкѳсын лѳѳ вѳжсѳмѳс. Вѳжсѳмыс лѳѳ сѳщѳм, мыѳ сѳнѳдса кѳслородыс ѳтлаасѳ кѳрткѳд да ыргѳнкѳд. Тащѳм ѳвлѳеннѳссѳ, кор кѳслород ѳтлаасѳ вѳщѳстѳвоѳаскѳд, шуѳны „окѳслѳеннѳѳн“.

Мѳдвоѳ таѳд сѳтчѳм, лолалѳм да сѳмѳм ѳвлѳеннѳѳс ѳлыс вѳтѳс ѳѳяснѳеннѳ Ломоносов (48-д серпас), сы бѳрын уточнѳтѳс учѳнѳѳ Лавуаѳѳѳе (49 серпас).

1756 воын Ломоносов шѳнтѳс пѳѳѳтѳм дозѳн воѳвылыс весѳтѳм озыстор. дѳр шѳнтѳм бѳрын озыс

қоныс пөрі жежді пықб. Кор дозжыс вөлі тупкөса, сек неку-  
щөм вес вежеөм ез төдчы. доз востөм бөрын, кор доз пыщкө-  
сас пыріс неуна сынөд, доз пыщкөссa сынөдлөн да жежді пық-  
бдн весыс лоі бөкыджык, опыт возвыв-  
са вес дорыс.

18 во бөрын учонөј Лавуазје вө-  
чис ташөм опыт ртуғөн. Бостіс сіјө стек-  
ланнөј реторта „А“ (50-д серпас), сетчө  
кістіс весітөм ртуғ. Реторталыс помсө  
нуөдіс колпак „В“ пыщкө, а колпаксө  
кымынтіс ртуғ тыра „С“ дозјө. Сынөд-  
лыс објомсө, вессө возвылыс позө точ-  
нөја мерајтны реторта „А“ колпак  
„В“-ыс.

Ретортаса ртуғ 12 суткі шонтіс  
жаровна „d“ вылын пөшті пузытөз  
(ртуғ пуө 360 градусын). Ртуғыд вылыс  
доз „А“ пыщкын вежеіс: пөрі гөрд пы-  
қб—„окіс-ртуғіө“. Колпак „В“-ын ртуғ  
кајіс вылө, сынөд ешаммөм вөсна, сы-  
нөдсө бостіс ртуғ.

Весітөм петкөдіс, мыјда ртуғлөн соді весыс сы мында-жө  
сынөдлөн весыс чініс. Мыјла вөлі өтласа весыс ртуғлөн да сы-  
нөдлөн опыт возвылын, сы-  
мында жө лоі опыт бөрас.  
Өтувја вешествојаслөн ве-  
сыс, кодјас реакціјаын участ-  
вужтисны, ез сод ні ез чін,  
комі сымында-жө, мыјда опыт  
заводіттөз вөлі. Тајө опыт  
серті Лавуазје вөчис сещөм  
вывод, мыј ртуғ бостіс кіс-  
лородсө сынөдыс, најө өтла-  
асисны, өтласөм бөрас лоі  
выл вешество—„окіс ртуғіө“.

Весыс содіс сы мында, мын-  
да бостіс ртуғыс сынөдыс  
кіслородсө.



50-өд серпас.



49-өд серп. Лавуазје.

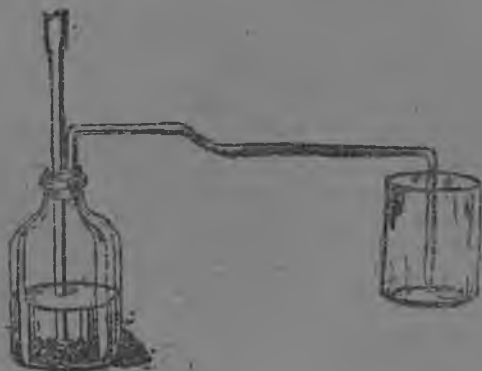
### § 20. 13 уж. Углекіслөј газ.

Ковмасны пріборјас: 4 стеклө банка, пробіркајас да  
углекіслөј газ перјан прібор.

Мағерјалјас: соланөј кіслота, ізвесткаа ва, сода, мел,  
сартас да сіс.

1. Бостө кык пробірка, өвікас кістө неуна сода, мөдас мел  
(дочө мрамор), кыкнан пробіркаас кістөј соланөј кіслота. Неу-

на нөрөвигөм бөрүн, өзтө сартас да сујо пробиркајас ышкө. Кушөм газ торјалө содаыг да мелыс соланөј кіслота кістөм бөрын. Сөкыд алы кокны тајо газыс сынөдыс?



51-дд серпас.

2. Бостө стеклө банка, пуктө сетчө мел, либө мрамор торјас. Банкасө топыда пробкаалө кык рожа пробкаөн. Откас сујо куъкока воронка, мөдас — кусына стеклө трубка. Стеклө трубка помсө пукто рејинөвөј трубкаө, кытчө сујома бара-жө нукуыла стеклө трубка (визөд 51 серпас). Трубкалыс помсө лежөма банкаө. Воронкати банкаө кістө соланөј кіслота (воронкаыдыс помсө колө лежы банка пыдөс бердөчыс, а кіслота соралыштны ваөн). Банка тырө газөн. Төдмалө газсө сотчан сартас банкаө сујлөмөн. Сартасыд-кө кусас банка вылысладорас-на, сек банкаыд тырөма газөн. Öнi перјө стеклө трубкасө банкаыс да нөжөнiкөн ва кістiг моз, вөтлө газсө мөд банкаө. Сотчан сартас сујлөмөн төдмалөј, код банкаас лөд углекіслөј газыс.

3. Öзтө сіс да зев өдјө кістө углекіслөј газсө сотчан өіс былө банкаас. Кістны углекіслөј газсө сің-жө колө, кыңи воңжык ва кістлім сіса бi кусөдiгөн.

4. Пробиркаө кістө пырыстыдалана ізвестка ва. Сујө сетчө газпетан трубкалыс помсө. Мыј лөд углекіслөј газыд ізвесткакөд өтлаөдөм бөрын?

Углекіслөј газ 1,5 мындаи сынөдыс сөкыджык. 1 літр углекіслөј газ 760 мм. давленнө дырји да 0° температура дырји, весітө—1,98 грамм. Тајө газсө поңө кіставны өтi дозјыс мөд дозјө. Углекіслөј газын вешествојас оз сотчыны, а ловја олыс-јас пөдөннө? Углекіслөј газыд ваын сылө—растворајтчө. Углекіслөј газыд ваын ыжыд давленнө дырји сылө унжык, а ічөтжык давленнө дырји—ещажык. Сешөм ваыс, көнi сылөма углекіслөј газыс, неуна шома вомулад. Быд быгъан јуанторјасын, кың: ырөш, сур, фруктөвөј вајас ем углекіслөј газ, углекіслөј газ најөс i быгъөдө.

Нъан шомыд ловчө углекіслөј газ петөм вөсна-жө. Аптека-јасын вузавлөны порошокјас, кодјас вакөд өтлаалөмөн сетөны углекіслөј газ, шуам көт: сода да вiнокаменнөј кіслота.

Јукмөсјасын частө ва пын овлө углекіслөј газыс, ва пыщкөсас пырөма. Сіјө ассөкыдлун вөснаыс чукөрмө јукмөсас. Кор тащөм јукмөссө вiдліг моз летчан, верман пөдны. Тащөм пакөстыд

часто овлывлө. Јукмөсө пыртөз пыр колө төдмавны, ем абу сен углекіслөј газыс. Төдмавны почо өзјан пөнар јукмөсө сујлөмөн: быс-кө кусө, углекіслөј газ ем, оз-кө кус, абу, сек почо мортлы летчывны.

Пөжар кусөдан аппарат „Термас-Богатырь“ тајөзакон сертыс і вөчөма. Клапан четчиг моз, аппарат пышкыс петө јөртөм углекіслөј газ да бисө кусөдө. Бі кусөдан приборыс петөм углекіслөј газыд тыртө помещеннөтө, оз леэ білы паскавнысө.

Углекіслөј газ зев кокыда пөрө кічөрө. Кічөр углекіслөј газ, сынөдса давлөннөш-кө 760 мм., пуэө 79 градус температураын. Кічөр углекіслөј газ віөны нарошнө вөчөм бомбајасын.

Кічөр углекіслөј газыд руө пөрігөн зев јона көзалө, кола-сыс зікөд кымө, лымкоф лөб. Чорыд углекіслөј газ сөкыджык ваыс—сылөн удөлнөј весыс—1,2. Чорыд углекіслөј газлөн температура зев улын: сені весіг кымөны: ва, ртут да мукөд кічөртторјас. Чорыд углекіслөј газ почо дыр віэны дынөдын, сылы сывны колө зев уна шоныдыс. Тајө почо повтөг бостны кинад, но топөдан-кө, сек китө кынтө. Чорыд лымјө пөрөм углекіслөј газтө употреблајтөны көзөд пыдфї. Медөсө-нїн шоныд інјасын, көні лымтө сөкыд суэөдны. Січ-кө пөгреб пыдфї углекіслөј газыд віэө прөдуктајас шыкөмыс.

Амеріканөчјас лымјө пөртөм углекіслөј газтө јона іспользујтөны пөгребјас пыдфїыд.

Углекіслөј газ прїменајтөны пөжар кусөданінјасын.

## § 21. Кічөр сынөд

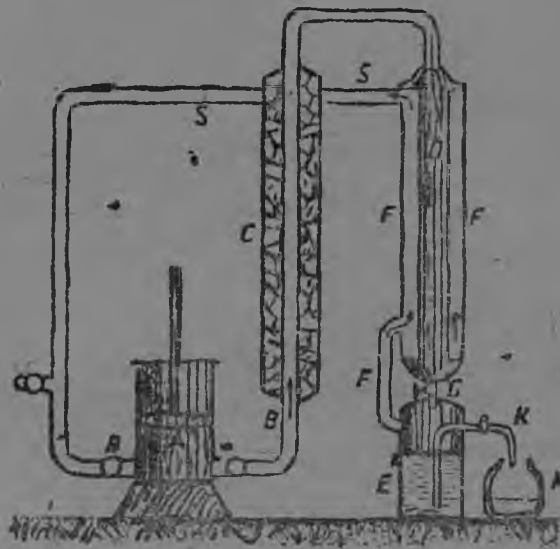
Сынөдыд 39 атмосфера лічкөмөн да 140 градус температураын вермө пөрны кічөрө. Тэјө кічөрыс 1 атмосфера давлөннө дырјї—193 градус температураын мөдас пуны.

Медвоэ сынөдтө кічөрө пөртлісны Піктеј да Кальте 1883 воын, а на бөрын Вроблевскїј да Ольшевскїј.

Өнїја заводјасын кічөр сынөдтө вөчөны Лїнде машинаөн (52 d серпас). Сынөд пырө „R“ трубкаті; насос—компрессор „А“ топөдчө 200 атмосфера лічкөм-моз. Топөдөм сынөдсө вөтлөны трубка „В“ пыр, кодї гөгөртөдөма „С“ көчөдан трубкаөн. Трубка „D“—саң сынөд віэтіл „G“—ті муно паскыд „E“ дозјө. Тајө доз паскалөм вөснаыс сынөдыд зев јона көзалө. Көзалөм сынөд „E“ дозсаң муно паскыд „F“ трубкаті бара трубка—„S“ пыр вескалө „А“ компрессор. Трубка F-ті көзыд сынөд муно паныд трубка „D“—ті муныс сынөдлы. Локтыс сынөд бара вескалө „E“ дозјө да јона көзалө. „E“ дозсаң бара муно трубка „F“—ті, сені нөшта јонжыка көчөдө „d“, трубкаті паныд локтыс сынөдыс (воздухыс). Тазі ветлөмөн „E“ дозјө мөдас локны зев јона көзалөм сынөд. Бөрвылас сынөд көзалө 180 градусөз да пөрө кічөрө 20 атмосфера давлөннө улын. Кічөр сынөд чукөрмө „E“

дозјо, сесањ „К“ сифон пыр кісөө кык пөвса стенад „М“ дозјо.

Кізор сынöd вїзöны нарoшнöј дозјасын (53-d серпас), ко-



52-öd серпас. Лыкде машина.

дöс шубны „сосуд сїуарадн“. Вöчöма кык пөвса стенкаыс, вевтöма вöснї езыс слöјөн. Кык стена кoстас сынöd качајтöма, та вöсна зев омöла татчö прöјмитö шоныды.



53-öd серпас.

јас вöчавны, руднїкјасö спасателнöј аппаратјас вöчавны, сынödын лебалысјаслы, летчкјаслы медлoккнїжык вöлї лoлавы да јонжыка мoтoр ужалїс.

чор  
таја  
лан,  
мет,  
лöм  
рыд

54  
кыз  
лї к  
омö  
кыш  
G  
быд  
нöдї  
пöза

прö

англ  
нöд  
Тажö  
тыс  
серт  
кыд,  
Бөр  
газ,

760  
Кöзö  
рö к  
өз р  
тöны

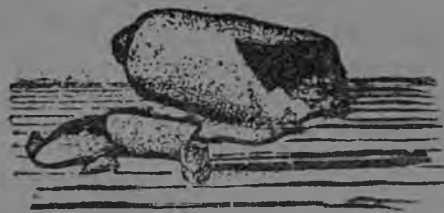
рöмт  
вöкы  
Локј  
перјö  
пöлт  
бур,



Небыд вешествојас, кизор сыноддо лезом борын, лобны чорыдде да зев кокнида модасны жугласны. Режина, јазтор, фруктајас кизор сыноддо-ко лезлан, лобны чорыдде. Уна металл, кизор сыноддо сујлом борын, модасны чорыд всна жугласны.

54 серпас вылын зев кыз жбст доз, кытчо вбли кистлёма кизор сынод, омоліка молотон кучкыштомыс жугалёма.

Свињеч да мукод небыд металлјас кизор сынодын лобны зев чорыдде. Ртут сетчбз чорчб, мыј сјјон сесга позас корттувјас тувјавлыны.



54-бд серпас.

## § 22. Аргон.

Аргон газ сынодын вес серти—1,3 прбч., објом серти—0,94 прбч.

Аргонон медпервој тодмасисны да велодисны 1894 воын англијаса учонбјас: Релеј да Рамзај. Најб вбли тодмасоны сынодыс перјом азоткод да азотсојединенноыс перјом азоткод. Тајб опытсб нуодигон најб зурасисны, мыј сынодыс перјом азотыс мыјла-ко сокыджык, сојединенноыс перјом азот серти. Та серти најб воисны тащом выводб, мыј сынодыс перјом азот сокыд, сы всна, мыј сен нбшта сорласбма кущбмко модсикасгаз. Борынжык најб торјодисны сынодса азотыс аслыс сикас, ромтбм газ, кодбс нимтисны: „аргонон“.

Аргон—ромтбм, удельној весыс сылон 19,95; 1 литрыс, 760 мм. давленноын, 0° температура дырји веситб—1,78 грамм. Кождодан-ко—126,6 градусбз, 38 атмосфера давленно дырји, порб кизорб. Аргон мукбд вешествојас вылб оз дејствујт; сиз-жб оз реагирујт кслородкод, водородкод, хлоркод. Аргон примењатбны електрo-кальној лампајас вбчигон.

## § 23. Гелиј.

Гелиј зев кокнид газ. Водородыс 1,97 пбв сокыджык. Гелиј ромтбм, дуктбм. Сынодын објом серти 0,0005 прбч. Гелиј зев сокыд портны кизорб. Медпервој гелиј тодмалс 1868 воын Локјер, мыј гелиј ем шондиын. Та борын адчисны минералјасыс перјом газјас лыщкыс, борын-нин тодмалисны сынодыс. Гелијон полтбны аеростатјас, дјрижабљјас (водород серти гелијыд сјјон бур, мыј сјјб оз сотчы).

## § 24. Сынбд.

Сынбды артмма газјас емесе, медгасо кјслород да азот емесе. Објом сертј кјслород арталбны—21 прѳ., азот—78 пр.; вес сертј кјслород—23 прѳ., азот—75,5 прѳ.; остальнѳ 1,5 пр. усѳ мукѳд газјас ылѳ. Тажѳ кык газ кычј сынбдын емѳс ташѳм газјас: аргон—1 прѳ., углекјслѳј газ—0,03 прѳ. (вес сертј): благороднѳј газјас (гелј, неон, крјптон, ксенон); вару, озон, перекјс водорода, буѳ да мукѳдјас. Тажѳјас лыд сертыс вежласѳны.

Сынбдлѳн аслас дук абу, вкус некущѳм-жѳ абу. Вѳснј-кѳ сынбд слѳјыс, сынбдлѳн некущѳм рѳм абу, но кор сынбдлѳн зев кыз слѳјыс, секј гѳлубѳј рѳмыс. 1 лјтр сынбд весѳтѳ 1,29 гр.

Тан-жѳ колѳ шуны, мыј сынбдлѳн весыс вежласѳ. 40 километр-кѳ мубердсаѳ ывылаѳ кајан, ѳтј објом кјслород ылѳ мѳдас воны—8 објом азот.

Сынбдтѳ давлѳнжѳ сертј і температура вежѳмѳн поѳѳ ѳртны кјѳѳрѳ.

### ЈУАГОМЈАС 5-д ЗАДАНИѳ СЕРТЈ

1. Кыз сѳмѳны металлјас шонтѳгѳн і шонтытѳѳ?
2. Мыјѳн торјалѳны „благороднѳј металлјас“ мукѳд сјкас металлјасыѳ?
3. Мыј вѳсна ыргѳн дозјас лудѳтѳны?
4. Кызј торјѳдланныд металлјас кокнјда да сѳкыда сылѳм сертј?
5. Поѳѳ-ѳ таѳ шуны, мыј кокнјда сылан (плавѳтчан) металлјас, кокнјда-жѳ і сѳмѳны?
6. Поѳѳ оз ѳтј сѳнвѳѳѳдласѳн тѳдны, кущѳма металлјас сѳмѳны?
7. Кыз вежсѳ тупкыса дозјын сынбдлѳн објомыс, кор фосфор сотчѳгѳн, кѳрт сѳмны пуктылан?
8. Кызј сынбдлѳн составыс вежсѳ вѳщѳствојас сылѳгѳн, сотчѳгѳн?
9. Кущѳм газјас лѳбны сынбдын сотчѳгѳн?
10. Кызј вѳѳѳны кјѳѳр сынбд?
11. Мыјјас поѳѳ перыны сынбдыс?
12. Кущѳм газјасыс артмѳма сынбдыс?
13. Кѳнјасжык кјѳѳр сынбд техникаын прѳменајтѳѳ?
14. Кущѳм коланлуныс гелјлѳн техникаын да промышленностын?
15. Кыз тј ногѳн—сынбдыс прѳстѳј сор, алј соједѳнѳнѳѳ?

§ 2  
ланнѳ  
пласт  
1  
пыѳ,  
лыва,  
1  
СЫМЫ  
сѳ. Та  
Код в  
Меды  
вошщ  
2  
пыѳкѳ  
сјѳ-жѳ  
оз сы  
3  
кѳд, с  
пыѳ—  
ваѳн?  
4  
жынсѳ  
лѳб со  
ѳнмѳдч  
5.  
прѳбр  
Ш  
лѳб сѳ  
да лѳб  
сернѳст  
кѳртсѳ  
торјѳдн  
6.  
фарфор

1)  
4.

## 6 ЗАДАЊЊЌ. СМЕС ДА СОЈЕДИЊЕЊЌЈАС

### § 25. 14 уж. Смесјаскѡд да хіміческѡј соједињенњѡјаскѡд тѡдмасѡм.

Ковмасны пріборјас: хіміческѡј стѡкан, воронка, стек-  
ланнѡј палочка, весы, гірајас, пробіркајас, пробірка кутан, жѡет  
пластінка, лѡбѡ банка вевт, ступка да магніт.

Матерјалјас: мел, сојан сов, меднѡј купорос, сера, кѡрт  
пыч, цінк бус, бертолетѡвѡј сов, перекіс марганца, сакар, пыч,  
лыва, пільнѡј пыч, магніј лента тор.

1. Ступкаын пычѡз дрѡбітѡ мел, соралѡ да бура гудралѡ  
сымында кымын-жѡ сојан совкѡд. Сорсыс бѡр торјѡдѡ совсѡ, мел-  
сѡ. Тајѡ сорсѡ ва тыра стѡканѡ гудралѡ да бура сулѡдыштѡ.  
Кѡд ваыс сылѡ, кодыс оз? Сывтѡм вешществосѡ торјѡдѡ ваыс.  
Медым буржыка тѡдмавын сов да мел торјалѡм, поѡѡ кыкнан  
вошществосѡ, торјѡдѡм бѡрын, костыны да весітны.

2. Меднѡј купорос пычѡз дрѡбітѡ ступкаын да соралѡ сера  
пычкѡд. Кушѡм рѡмыс тајѡ сорыслѡн? Поѡѡ алі оз торјѡдны,  
сіз-жѡ, кызі мел солыс торјѡдім? Кодыс ваын сылѡ, кодыс  
оз сыв?

3. Вѡчѡ некымын смес: бертолетѡвѡј сов, перекіс марганца-  
кѡд, сојан сов—сакаркѡд; лыва—пільнѡј пычкѡд; пыч—мелкѡд;  
пыч—сакаркѡд. Кушѡм сорјасыс поѡѡ вешствојассѡ торјѡдны  
ваѡн? Кушѡмјасыс оз поѡѡ?

4. Бура сорлалѡ кѡрт пыч серакѡд. Лукѡ кык пелѡ. Ѳті  
жынсѡ кістѡ ва тыра стѡканѡ да гудралѡ стеклѡ бедторјѡн. Мыј  
лѡб соркѡд? Мѡд жынсыс кѡртсѡ торјѡдѡ магнітѡн. Магнітѡн  
інімѡдчѡ смес бердѡ да серасѡ пыркѡдѡ кабала ліст вылѡ.

5. Бостѡ ѡтмында (вес серті) сера да кѡрт пыч, пунктѡ кос  
пробіркаѡ. Пробірка куіѡ пробка кутанѡн да ѡуна шонтыштѡ.

Шонтѡм смесыд увсаѡ зев ѡдјѡ доналѡ<sup>1)</sup>. Кѡзѡдѡм бѡрын  
лѡб ѡѡдов-руд серністѡј кѡрт. Опыт дыржі ѡуна сераыс сотчас  
да лѡб лѡк дука, пѡдтана (удушлївѡј) газ. Ѳні сравнітѡ тајѡ  
серністѡј кѡртсѡ серакѡд да кѡрткѡд. дрѡбітѡ бѡр серністѡј  
кѡртсѡ пычѡз да заводітлѡ торјѡдны кѡрт сераыс. Поѡѡ оз ѡні  
торјѡдны ваѡн да магнітѡн?

6. Соралѡ бура 7 гр. кѡрт да 4 гр. сера. Пунктѡ весітѡм  
фарфоровѡј чашкаѡ. Тајѡ смессѡ ѡуна шонтыштѡ, кыз шон-

1) Опыт колѡ вѡчны воздух кыскан ветланїнын.

тинныд 5-дд опытын. Опыт бѳрын кѳзѳдѳ да веситѳ сернистѳй кѳртсѳ чашканас. Тајѳ опыт вѳчѳм бѳрын вѳчѳ ташѳм смес: 7 гр. кѳрт да 6 гр. сера пыѳ. Сіѳ-жѳ шѳнтѳм да кѳзѳлом бѳрын бара веситѳ. Мыјла 7 грамм кѳртѳс кыкнан опыт дырјыс лѳі ѳтмында сернистѳй кѳртѳс?



55-дд серпас.

7. Кѳрт пластинкаѳ (буржык жѳѳт банка вевтын) гудралѳ 1 гр. сера да 2 гр. кѳс цинк бус. Банка вевт пуктѳ асбестѳвѳй сетка вылѳ (вѳзѳд 55-дд серпасѳ) да шѳнтѳ спиртѳвѳй лампа вылын. Шѳнтѳгѳн асныд вешјѳ. неылѳ бѳкѳ. Некемын минут бѳртѳ лѳѳ зев мѳча југыд бѳ. ѳзјѳм бѳрын лѳѳ јежыд рѳма сернистѳй цинк. (Опыт вѳчны колѳ воздух кысканинын). Сернистѳй цинкыд сотгѳгѳн неуна јежыд ру кодѳн кајас вылѳ.

## § 26. Механичѳскѳй смес да химическѳй сојѳѳинѳнѳѳ

Кор ми некемын вешество порѳшѳкѳ дрѳбитѳм мыст коралам да гудралѳмѳн шѳнтам спиртѳвѳй лампа вылын, то ташѳм уна сѳкас вешествојасыс артмасны уна сѳкас-жѳ смесјас. Но тајѳ смесјасыд оз лѳны зѳк ѳткоѳѳс: мукѳдыс сорлалѳм, шѳнтѳм бѳрын важ кодѳс-жѳ колѳны: мѳчаѳ торјѳдѳмѳн, бѳрторјалѳны, но мукѳд смесѳс шѳнтѳм—сорлалѳм бѳрын, зѳкѳз вѳжѳѳны состав сертѳ і својство сертѳ да вылнога вешествоѳ пѳрѳны.

Кор вешествојасыс, кодјасыс вѳчѳма смесѳѳ, колѳны важкоѳѳс-жѳ, кушѳм вѳліны опыт вѳзвылын, нѳтѳ оз вѳжыны својство да состав сертѳ,—шусѳны,—„механичѳскѳй смесѳн“. А кор смесјасыд, сорлѳдлѳм шѳнтѳм бѳрын, вѳжвасны својство да состав сертѳ, пѳрѳны зѳк вылнога вешествоѳ, шусѳны „химическѳй сојѳѳинѳнѳѳн“. ѳнѳ тајѳ бѳрја опытјас сертѳ ми тѳдмасам кодѳ лѳѳ „механичѳскѳй смес“, а кодѳ—„химическѳй сојѳѳинѳнѳѳн“.

Меллѳн совкѳд смес, меднѳй купорослѳн—серакѳд, бертолѳтѳвѳй совлѳн—перекѳс марганцакѳд; сералѳн—кѳрткѳд; сојлѳн—лыакѳд; пыѳлѳн—лыакѳд; лывалѳн—пѳльнѳй пыѳкѳд. Став тајѳ вешествојасѳѳ сорлѳдлѳм-шѳнтѳмсетѳны „механичѳскѳй смес“ а оз химическѳй сојѳѳинѳнѳѳ.

Химическѳй сојѳѳинѳнѳѳнѳѳ поѳѳ шуны: сернистѳй кѳрт, сернистѳй цинк, ва, ыргѳнсим, кортсим да с. в.

Сернистѳй кѳртлѳн својствоыс лѳѳ зѳк мѳднога кѳрт да сера сертѳ. Сернистѳй цинкыд својство сертѳ зев-жѳ јѳна мѳдас торјавны цинк да сераыс; сѳз-жѳ і ва мѳдас јѳна торјавны водородыс да кѳслородыс. Металлјаслѳн ѳкѳсјас лѳѳны химическѳй сојѳѳинѳнѳѳјасѳн-жѳ, а оз механичѳскѳй смесѳн.

Химическѳй сојѳѳинѳнѳѳјас торјалѳны механичѳскѳй смесѳс тајѳ мыј вешествојасыс, кушѳмјасыс артмѳма сојѳѳинѳнѳѳыс, ѳтлаасѳѳ

ны вес  
овлѳ 7  
да ѳтѳ  
А меха  
мыјда  
лѳ бѳс  
жык, а  
Хи  
сылѳн с  
сѳкас в  
кѳрт да  
Ш  
7 пѳјкѳѳ  
та сотч  
серакѳд  
Тав  
лаалѳгѳн  
асѳрјасѳн  
Та  
да-мѳдкѳ  
тајѳ шу  
ва ѳн.  
Б  
ѳткоѳ.  
63,5 прѳ  
і 33,5 пр  
дѳпод.

ны вес серті пыр 6тмоза, 6тмында6н. Герніст6ј к6ртын пыр овл6 7 паж к6рт да 4 паж сера; герніст6ј цінкын пыр 2 паж цінк да 6ти паж сера; ваын пыр овл6 8 паж кіслород да 1 паж водород. А механіческ6ј смеын вес серті 6тілас6м овл6 кущ6м кол6, мыжда кол6. К6ртыс да сераыс сорв6чиг6н поз6 7 паж к6рт выл6 бостны 1, 2, 3, 4, 5, 6, паж сера, а сіз-ж6 поз6 к6ртс6 ещажык, а серас6 унжык бостны.

Хіміческ6ј соједінењн6лыс составс6 вежлавны оз поз: сыл6н составыс пыр 6ткоф, составс6-к6 сылыс вежан л6б м6д сікас вешество. Герніст6ј к6ртл6н составыс пыр 6ткоф: 7 паж к6рт да 4 паж сера.

Шуам: мі бостам 7 грамм к6рт да 5 гр. сера да шонтам. 7 пажк6д 6тлаасас с6мын 4 паж сера, а ышн6ј 1 граммыс пр6ста сотчас. К6рт-к6 бостам 7 пажыс унжык да 6тлаалам 4 паж серак6д, ышн6ј к6ртыс кол6 да п6р6 к6рт окіс6 (сім6).

Таш6м јавленн6 мун6 не с6мын к6рт да цінк серак6д 6тлааліг6н, но сіз-ж6 мук6д вешествојас м6да-м6дк6д 6тлаасігјас6н.

Та серті поз6 таш6м вывод в6чны, мыј вешествојас м6да-м6дк6д 6тлаас6ны определонн6ј вес лыд серті. М6д ног6н-к6 таж6 шу6ны: роч ног6н „закон постојанства состава 6н“.

Быд хіміческ6ј соједінењн6л6н состав пыр 6ткоф. Герніст6ј к6ртл6н пр6чентн6ј состав пыр таш6м: 63,5 пр6ч. к6рт і 36,5 пр. сера; герніст6ј цінкл6н—66,5 пр. цінк і 33,5 пр6ч. сера; вал6н—88,9 пр6ч. кіслород і 11,1 пр6ч. водород.

## 7. ЗАДАЊЊО. ХІМІЧЕСКՅՅ РЕАКЦІЈАՅՅН ԸԱ ՍՐՕՏՅՅՅ, СЛОЖՆՅՅՅ ВЕЩЕСТВОЈАСКՅՅԸ ТՅՅМАԿՅՅՅ

### § 27. 15 уж. Хімічскѳј реакціјакѳд тѳдмасѳм

Ковмасны пріборјас: углекіслѳј газ перјан прібор, пробіркајас, жѳет банка вевт, спіртѳвѳј лампа, шціпцы да весы.

Матерјалјас: сера, цінк, окіс ртуті, сахар, магнїј, соланѳј кіслота.

1. Бостѳ неуна сера, пунктѳ банка вевт вылѳ, лїбѳ кѳрт лїст торјѳ да ѳзтѳ (опыт буржык вѳчны воздух кысканїнын) Тѳдмалѳ кушѳм газ артмѳ, дука алї дуктѳм? Тајѳ газыс шусѳ „сернїстѳј газѳн“.

2. Жѳет банка вевтѳ бостѳ 1 грамм сералыс да 2 грамм цінклыс (бускоф) смес. Банка вевт пунктѳ асбестѳвѳј сетка вылѳ (їндѳма 55-d серпасын) да шонтѳ. Асныд неуна бокѳ вешјыштѳ. Цінк да сера ѳтлаасѳм бѳрын лоѳ жежыд рѳма вещество— „сернїстѳј цінк“.

3. Пунктѳ пробіркаѳ окіс ртуті да шонтѳ. Тѳдмалѳ, мыј пуксас пробірка пышкѳсѳ, стен бердѳ. Кушѳм газ петѳ, тѳдмалѳ ѳгыра сартас пробіркаѳ сујлѳмѳн. Мыјјас вылѳ јуксѳ окіс ртуті?

4. Бостѳ сахар тор пробіркаѳ да шонтѳ спіртѳвѳј лампа бї вылын. Мыј лоѳ сахаркѳд? Кушѳм веществојас вылѳ јуксѳ сахар?

5. Тыртѳ углекіслѳј газѳн стекланныѳ банка, сесса бостѳ кѳрт шціпцыѳн магнїј лента тор, ѳзтѳ да сујѳ углекіслѳј газ тыра банкаѳ. Мыј лоѳ банка пышкын? Кытыс магнїјлы лоѳ кіс лорѳдыс?

6. Пробіркаѳ бостѳ цінк тор, сетчѳ кістѳ соланѳј кіслота. Недыр реакціја мунѳм бѳрын тѳдмалѳ, кушѳм газ чукѳрма пробіркаас, сіѳ-жѳ і реакціја бѳрын тѳдмѳдлѳ, мыј колѳ пробіркаѳ (тѳдмавны позѳ кістѳмѳн)?

Тајѳ опытјас петкѳдлѳны, мыј кык вещество хімічскѳ соједїненнѳ бѳрын ѳтлаасѳны да лоѳ ѳтїк вещество (первојја кык опытас). Сїѳ-жѳ мї воѳза опытјас сертї тѳдам, мыј сера ѳтлаасѳ кѳрткѳд да пѳрѳ зїк вылѳ веществоѳ: сернїстѳј кѳртѳ водород да кіслород ѳтлаасѳм бѳрын, лоѳ ва; магнїј сотчїї моз ѳтлаасѳ кіслородкѳд да пѳрѳ „окіс магнїјаѳ“.

Ташдм сама реакција, кор отлаасдны кык, либб унжык веш-  
ществојас да пѳрѳны выл вешчествоѳ, шуѳны: „отлаасан“ (со-  
јединајтчан) реакцијајасѳн.

Кор сложнѳј вешчество пѳлучајтѳны хѳмическѳј элементја-  
сыс. Тајѳ отлаѳдлѳмѳн шуѳны „сѳнѳезѳн“.

Та кынѳи і емѳе мѳднѳга хѳмическѳј реакцијајас, кор ѳтѳк  
однороднѳј телѳ јукѳѳ уна вешчество вылѳ (бѳстам сѳз шуны-  
сѳ 3-д да 4-д опытјас). Мѳ тѳдам, мыј ва јукѳѳ водород да кѳс-  
лород вылѳ; окѳе ртутѳ јукѳѳ кѳслород да ртутѳ вылѳ; сакар  
јукѳѳ ва да углерод вылѳ; бертолетѳвѳј сов јукѳѳ кѳслород да  
хлорѳстѳј калиј вылѳ.

Ташдм реакција дѳрјѳ выл вешчествосыс пыѳ лоѳ лыдѳн  
унжык реакцијаын участвујтан вешчествојас лыд дорыс. Тајѳ шу-  
сѳ „јукѳан (разложеньѳ) реа-цијаѳн“.

Кор сложнѳј вешчествоѳ нарѳшнѳ разлагајтѳны, сылыс  
составсѳ тѳдмѳдлѳм сертѳ, шуѳны—„анализѳн“. Којмѳд ног-  
са реакцијајас дѳрјѳ мунѳ вешчествојас костын вежѳѳм (5-6  
опытын).

Мѳ воѳза опытјасыс адѳылим, мыј ѳтѳи сѳкас вешчествојас  
ѳѳтлѳны (выѳеснајтѳны) мѳд сѳкас вешчествојасѳс, мукѳѳ сѳкас  
соједѳненъѳјасыс. Цѳнк ѳѳтлѳ сернѳј кѳслотаыс водород; магнѳј—  
углекѳслѳј газыс—углерод; цѳнк—соланѳј кѳслотаыс;—водо-  
род; кальциј ваыс—водород, а адыс ставныс ѳтлаасѳны вешчест-  
војас коласкѳд. Ташдм реакцијајасыс шуѳны вежсан реакција-  
ѳн (замещение).

Хѳмическѳј вешчествојаслыс својство да состав тѳдмалѳм  
могыс, хѳмѳјаыд пѳлзујтѳѳ кыкнан методнас: сѳнѳезѳн і ана-  
лизѳн.

Анализ пыр,—сложнѳј вешчествојас прѳстѳј вешчествојас  
вылѳ торјѳѳѳмѳн, мѳ тѳдмалам вешчествојаслыс составсѳ. Сѳн-  
ѳез методѳн прѳстѳј вешчествојасыс ѳѳѳны сложнѳј вешчест-  
војас. ѳнѳја промышленностын, техникаын тајѳ, кык методнас  
ѳбура пѳлзујтѳѳмѳн, хѳмѳја ѳѳѳис зев гырыс вермѳмјас, доѳтыженъ-  
ѳјас социалистическѳј овмѳсын.

## § 28. Прѳстѳј да сложнѳј вешчествојас.

Воѳза ужјасын мѳ тѳдмасѳм кујѳм сѳкас хѳмическѳј реакција-  
јаскѳд: 1) ѳтлаасан реакцијаѳѳд—сѳнѳезѳкѳд, 2) јукан (разложеньѳ)  
реакцијаѳѳд—анализѳкѳд і 3) вежсан (замещеньѳ) реакцијаѳѳд.

Сѳз-жѳ мѳ тѳдмасѳм, мыј окѳе ртутѳ јукѳѳ кѳслород да ртутѳ  
вылѳ, а ва јукѳѳ водород да кѳслород вылѳ.

Но воѳд сесга кѳслородѳѳ, водородѳѳ да ртутѳѳ некуѳѳм  
ногѳн мѳ ог вермѳ јукны. Ташдм вешчествојасѳѳ (кѳслород во-  
дород да ртутѳ), кодјас воѳд нѳѳтѳк сесга оз јукѳыны (разлагај-  
тчыны, шуѳны „прѳстѳј вешчествојасѳн“. А сешдѳм веш-  
чествојас, кодјасѳс поѳѳ-на јукны прѳстѳјжык вешчествојас вылѳ,  
шуѳны—„сложнѳј вешчествојасѳн“. Ва, окѳе ртутѳ са-

кар сіңкө—слсжнөј вешествојас; кіслород, водород, азот, ртут, ыргөн, магній—лобны прөстөј вешествојас.

Сложнөј вешествојас пріродаын лыд серті зев уна, котө лыффыны сурсјасөн, а прөстөј вешествојас сөмын кыкөд (200) гөгөр.

Прөстөј вешествојас мөда-мөдыс торјалөнны асланыс фічическөј својствојасөн, торјалөнны најө іхіміческөј својствојасөн. Но уна прөстөј вешествојаслөн хіміческөј својствојасыс овлөнны өткоөдөс.

Мыј вөсна овлөнны хіміческөј својствојас өткоөдөс, мі төд-магам II-d јукөдын, кор мөдам төдмасны углеродкөд, графіткөд да алмазкөд.

гірај

көрт  
баріј  
фосф  
чан  
азот

етөк  
көрт  
натр

мөд  
ны м  
ыс  
кіот  
етөк  
ка в  
весы  
өд  
кык  
көрт  
говө  
Весы  
бірк  
боет



азот,  
кото  
(200)  
е фи-  
јасон.  
алони  
і тѳ-  
іткѳ

## 8 ЗАДАЊЊО. ВЕШЕСТВОЈАСЛОН ВЕСЫС НЕКОР ЧКЌОЗ ОЗ ВОШ (ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ВЕСА)

### § 29. 16 уж Реакціјаын участвујтыс вешествојаслыс вес наблудајтѳм.

Ковмасны прѳборјас: весы Беранже, роговѳй весы,  
гѳрајас, кыз стекланныѳ колба, стѳканјас, пробѳркајас.

Матерјалјас: хлорнѳй  
кѳрт, једкѳй натрѳй, хлорѳстѳй  
барѳй, меднѳй купорос, јежыд  
фосфор, лыа, дрѳб, фѳльтрујт-  
чан бумага, таньни, сојан сов,  
азотно-кѳслѳй езыс.

1. Бостѳ кык хѳмѳческѳй  
стѳкан. Ѳтѳкас кѳстѳ хлорнѳй  
кѳрт сывдѳд, мѳдас једкѳй  
натрѳй сывдѳд.

Сывдѳдјас стѳканјасѳ кој-  
мѳд пажыс унжык оз ков кѳст-  
ны мед поѳд вѳлі ѳтѳ стѳкан-  
еыс сывдѳдсѳ мѳд стѳканас  
кѳстны. Пуктѳ кыкнан сывдѳд  
стѳкансѳ. Беранже весы чаш-  
ка вылѳ (56 серпас). Тащѳм  
весыд-кѳ абу, сывдѳдјастѳ по-  
ѳд бостны пробѳркајасѳ да  
кыкнан пробѳркасѳ сунѳс јылѳ  
кѳрталѳмѳн поѳд весѳтны ро-  
говѳй весы вылын (57 серпас).  
Весы вылѳ пуктѳм бѳрын про-  
бѳркајаслыс вессѳ разновесѳн



57-ѳд серпас. Роговѳй вескѳ.



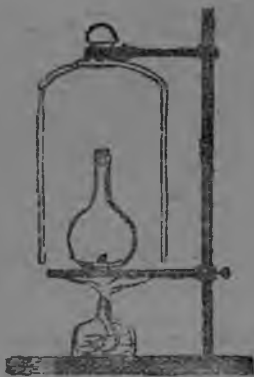
56-ѳд серпас. Беранже вескѳ.

ѳткоѳалѳ. Разновес пыѳѳѳ поѳд  
ѳтрѳвѳјѳтѳм бѳрын, кѳстѳ кыкнан сыв-  
дѳдсѳ ѳтлаѳ. Вѳѳдѳ вежыс алѳ  
ез вес вешествојаслѳн? Мыј  
лоѳ вешествојас костын? Ку-  
щѳм вывод поѳд вѳчны тајѳ  
опыт серѳтыс?

2. Тащѳм ногѳн-жѳ вѳѳѳ  
опытјас хлорнѳй кѳрт да тап-

нінкөд, азотно-кіслөй езыккөд да соған совкөд, хлорнөй көрткөд да меднөй купороскөд.

3. Бостө зік кос ыжыджык колба, проволокаө дшөдөмөн сүжө сотчан сіс. Недыр сотчөм бөрын сіс кусө, дугдас сотчөмыс. Мыј лоө колба стен пыщкөсын? Кістө ізвестка ва колбаө. Мыј лоө ізвесткаа вакөд? Кущөм вешествојас лөбны сіс сотчөн? Вошө амі оз сотчөн сіслөн вешествојасыс?



58-дө серпас.

4. Ытрөвөј лөбө літражынја колбаө кістө лыва колба пыдөс сајавтөз. Колбаыд мед вөлі кыз стөклөа јонжык. Тајө колө сы вөсна, мыј кіслород бостөм бөрын, колба пыщкөсын сынөд лічкөмыс лөб, вывса лічкөм дорыс ічөтжык, өмөл колба вермас потны. Кос лыва вылө, колба пыдөсө пуктө ічөткі тор јежыд фосфорлыс. Фосфор бура көстө фільтрујтчан бумагаын. Колбатө фосфор пуктөм бөрын топыда пробкаалө да весітө. Весітөм бөрын сетка вылө пуктөмөн нөжјөнікөн шонтө, кытчөз фосфор оз өзјы. Көзалөм бөрын мөдпөв весітөј. Пробкасө востө да бара весітө. Мыј вөсна колбалөн весыс вежөө пробка востөм бөрын?

Мукөд дырјі колбаыд опыт нуөдігөн потлывлө, стөклө торјасыс вермас резыны сінамад. Та вөсна буржык тајө опыт вөчгөн вевтыны колбасө колпакөн (58-d серпас). Мыј понда колбалөн вес ез вежыс фосфор сотчөм бөрын?

### § 30. Вешествојаслөн вес сохрәнајтчан закон.

Опытјас петкөдлісны, мыј хімічөскөј реакціјаяс дырјі оз чн ні оз сод вешествојаслөн весыс. Мыјда вөлі весыс вешестволөн реакціја заводітчытөз, сымында жө колө весыс реакціја бөрын. Кор мі сотім сіс да фосфор тупкөса дозјын, весыс міјан ез вежыс, реакціја бөрын лоі зік-жө сымында, мыјда весыс вөлі реакціја вөзвылын. Хімікјас зев бура, куға ізучајтөмөн, төдмалісны кіслородыс да водородыс ва артман реакціја, а сіз-жө і мукөд сікас реакціјаяс. Та серті лөсөдісны ташөм лыдпас табліца: 1) 3,7198 гр. водород газ өтлаасө 29,5335 гр. кіслород газкөд да лоө 33,2533 гр. ва; 2) 21,66 гр. шонтөм окіс ртуғі јукөд 1,6 гр. кіслород вылө да 20,06 гр. ртуғ вылө; 3) 24,32 гр. магнөј өтлаасө 16 гр. кіслородкөд да лоө 40,32 гр. „окіс магнөја“.

Мі тан індім сөмын куім реакціја вылө, но збылысө хіміјалөн велөдөма уна мільон реакціја і быдлаын набљудајтчө өтік тор, мыј реакціја дырјі лөбм вешествојаслөн весыс лөб сымында-жө, мыјда вөлі реакціја вөзвылын реакціяын участвуј-

тыс вешествојасылдн. Некор-на опытјас дырји ташдмтор ез  
вѡвлы, медым реакција бѡрын реакцијадн участвујтыс вешество-  
јаслдн весыс sodi, либѡ чинис.

Быд химическѡј реакција дырји мѡда-мѡд вылѡ  
ѡејствујтан вешествојаслдн весыс сымында жѡ,  
мыјда весыс вылыс артмѡм вешествојаслдн. Быд  
химическѡј реакција мунѡ ѡтувја вес вежгытѡг.

Тажѡ законсѡ уна опытјас бѡрын медвоѡ 1759 воын урчѡтис  
М. В. Ломоносов, а 20 во мыстѡ ташдм выводѡ-жѡ воис учо-  
нѡј Лавуачѡе. Вешествојас вес сохрѡнајтчан законыс ѡикѡѡ пут-  
кылтис религијалыс мојдкывјас да легендајас, мыј ынѡм абу-  
ыс мѡрсѡ „јенлѡн вѡчѡма“. Химѡја наукалы некушѡм ѡудесатор  
абу, став ѡудесасѡ, јевангеллѡлыс да библіјалыс мојдкывјасѡ  
химическѡј опытјасдн вевтѡѡ.

### ЈУАГОМЈАС 6, 7 и 8 ЗАДАЊЊѡЈАС КУѢА:

1. Мыј шусѡ химическѡј сојѡѡиеннѡдн, и мыјдн сојѡѡиен-  
нѡ торјалѡ смесыс?

2. Мыј вѡсна серныстѡј кѡрт шудны сојѡѡиеннѡдн, а оз  
смесѡн?

3. Корсалѡ прѡмерјас, кодјас лѡбны смесјас, а кодјас соје-  
ѡиеннѡјас?

4. Металлјаслдн сѡмјас лѡбны сојѡѡиеннѡ али смесјас?

5. Кушѡм сѡкас химическѡј реакцијајас тѡданныд?

6. Мыј сертѡ реакцијајас торјѡдѡны ѡтлаасан, јуксањ да веж-  
сан реакција вылѡ?

7. Кыѡ колѡ гѡгѡрвоны, мыј вешествојаслдн реакција дырји  
весыс сохрѡнајтѡѡ?

8. Кушѡм јѡз востѡмаѡс вешествојас вес сохрѡнајтчан  
закон теорѡја?

9. Кушѡм вешествојас шусѡны прѡстѡј вешествојасдн?

10. Кыѡ химѡја виѡѡѡѡ ѡудесајас вылѡ.

## II СОТЧӨМ—ХІМІЧЕСКӨЈ РЕАКЦІЈА

### 9 ЗАДАҢҢӨ. ТОПЛИВО—ЕҢЕРГІЈА СЕТЫС. ТОПЛИВОЛӨН ЗАПАС.

#### § 31. Топливо—енергіја сетыс

Топливо—медса колантор общественнөј морт олөмын, иприодакөд вермасөмын, сы вөсна, мыј топливо главнөј енергіја сетыс матерјал. Топливо колө мјанлы, ие сөмын керкајас шонтыны, ва сојан пуны, но колө щөщ фабрик-заводјаслы, көрттүјлы, пароходјаслы, автомобилјаслы і став өнїја машинајаслы.

Топливо колө електрическөј енергіја перјыны, металлјас рудајасыс перјыны. Хіміческөј производствонн топливо быд вөсков-жө колантор: шонтыны, костыны, перегонка вөчны, довөдны і с. в.

Топливотөг өнїја олөмыс і иекущөм промышленно-хоҗајственнөј уж оз вермы мунны. Быдлуи мї вїзам зев ыжыд топливо запас промышленностын да овмөс гөгөрын.

Топливо бөстө медса ыжыд места став енергіја сетан хоҗајствонн, мукөд сикас енергіја пыс.

Топливо вежны өнїја кадө ва сїлаөн да төв сїлаөн оз-на көч. Онї ва сїла да төв сїла зев-на ічөт јукөд сетөны енергическөј хоҗајстволы, топливо сертї.

Став мїрса енергіја запас рөскөдујтөм өнї таҗ-на јукөд: ізшом—75 прөч.; торф—4 пр. гөгөр; пес—4,5 пр. гөгөр; нерп—0, 15 пр. гөгөр; усан ва енергіја—6 пр. гөгөр, төв вын 10-12 прөч. гөгөр.

Тајө таблица сертї мї адҗам, мыј енергическөј хоҗајствонн 85 прөч. енергіјаыс перјысө топливо пыр:

Медса главнөј топливојас іспользујтөны: ізшом, торф, пес да нерп. Мїјан сојузын, Војвывса областјасын, зев уна вөр запасыс, сы вөсна тан мїјан топливо пыдфї медсасө муно пес—топливо.

Севөрнөј крајын Комї областын, пескөн ломтам ассыным керкајас, пескөн-жө ломтысөны пароходјас, пескыс вөчөм шөмөн ужалөны көрт сывдан заводјас, пес шөмөн-жө ужалөны кучечаяс.

Луныв местајасын, көн вөрыс абу, пес пыдфї ломтысөны—ічасөн, камышөн, кукурузаөн, подсолнуха іҗөн. Сотөны весіг подсолнуха кышсө, кодї колө подсолнуха выј вөчөм бөрын.

Мукдд местајасын топлыво пыдди ломтысдны куждддн, воэвы-  
лыс кірпіч-коф пластјасдн костасны-да.

Бостам-кд-да віжддлам кущдм топлыво, уна-д мунд СССР-  
са промышленностын, овмдсын, промышленнжд-техническжд мого-  
јас вылд,—артмас ташдм лыдпас, мыј топлыво пыдди медсасд му-  
ндд ізшом да нерп. 1927/28 воыш пес—топлыво сетіс енергјасд  
енергическжд хоэајстволы сдмын 17 пржд., минералнжд топлыво-  
јас: ізшом да нерп сетісны 78 пржд.

Тан колд шуны, мыј ізшом, нерп, пес да торф—медса  
главнжд топлывојас, а мукдд сјкас топлывоыс, кыз сотчан сланец-  
јас, ізас, спирт да генераторнжд газ,—енергја сетдм сертј бостдны  
зев іждт места.

### § 32. СССР-лдн топлыво запас

Став мјрждвжд топлыво запас зјк бурждща тоннадн артавны ок  
вермы, сы вдсна, мыј 1 тонна торф, пес, нерп, ізшом і с. в., оз  
дтмында сетны енергјасд. На пыс дтік сетд унжык енергја,  
мдд ещажык, а мукддыс ндшта ещд. Оні учонджјас енергја  
запас арталдны условнжд топлывод бергдддмдн: 7000 калорјјнжд  
шомд пдртдмдн (дтј кілограмм шом сетд 7000 калорјј енергја).  
Тадд условнжд топлыво арталдм ногдн арталдны і мукдд сјкас  
енергја запасјас, шуам усан валыс вын, тдвлыс вын і с. в.

Став мјрса енергја запасдд озырлун сертј таз торјдддны  
да бергдддны условнжд топлыво вылд.

#### Став мјрса енергја запас

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1. Ізшом—75,1 пржд. | 5. Торф— 3,6 пржд. |
| 2. Тдв —11,1 “      | 6. Ізас — 0,5 “    |
| 3. Ва — 5 “         | 7. Нерп— 0,15 “    |
| 4. Пес — 4,55 “     |                    |

Ста в мјровжд условнжд топлывоыс лод 7453 мър. тонна.

Мјјан СССР-ын енергја запас јукдд со кызј:

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| Ізшом—50,8 пржд. | Ва —4,0 пржд. |
| Торф —26,7 “     | Ізас —0,9 “   |
| Пес — 3,1 “      | Нерп —0,6 “   |
| Тдв — 6,9 “      |               |

Став запасыс СССР-ын лыфдысд 175 мрд. тонна условнжд  
топлыво. Тадд, ферт, абу вежытдм лыдпас, выл відлалдмјас  
(исследованьдјас) петкддлдны, мыј СССР му пыщкын кујлд уна  
топлыво запас-на, кодј омдла му пыщкдс ісследудтдм вдсна, тајд  
лыдпасас ез-на пыр.

Тд сертј коммунистическжд партја сетіс чорыд дјректыва,  
медым јонжыка, паскыджыка пуктыны мупыс топлыво да енер-

гія корсан, тѳдмалан уж да тырмымѳн сетны топлїво соціалїстїческой промышленностлы.

Торїѳн-кѳ бостам пес, торф, їзшом да нерп сертї, мїжан СССР, ѳтї мѳд топлїво запасјас сертї, сулалѳ мед первој местын мїрѳвѳј хоѳажствоын.

### § 33. Пес.

Вѳрїыв крајын да Комї областын, мукѳд топлїво пїыс, мед-га ыжыд места бостѳ пес. Пес зев бур топлїво, но ем сылѳн ташѳм тырмытѳмторјас, мыј пескын зев уна ва. А кор топлївоын ем уна ва, шоныдсѳ ещажык сетѳ. Выл кералѳм пескын ваыд 50 прѳч.; жын весыс пѳштї ва. Кык во костѳм пескын ва колѳ 20 прѳч. кымын. ѳтї кїлограмм кос пес сетѳ шоныдсѳ—3000 калорїја, зев-нын гежѳда вермѳ тајѳ лыдпасыс кајны 3600—3800 калорїјаѳз. Кор сравнївајтѳны разнѳј сїкас сорт топлїво шѳрководем лыдпас пыѳѳї бостѳны шоныд сетѳм—7000 калорїј. Та ногѳн-кѳ пескыд шоныд сетѳм качество сертїыд, мукѳд топлїво сертї, сѳмын жынвыј. Вѳртѳ пес вылѳ вїѳдым економїка боксањ абу выгоднѳ. Економїка боксањ буржык, выгоднѳјжык вїѳны стрѳїтчан матерјалјас вылѳ, песшом вылѳ, дѳгѳд вылѳ, скїпїдар вылѳ, бумага да мукѳд технїческой прѳдуктајас вѳчѳм вылѳ.

### § 34. Торф

Комїѳн торфтѳ шудны трундаѳн. Торф запасјас СССР-ын вывтї ыжыд. Прїблїзїтельнѳј арталѳм сертї став мїрѳвѳј запасыс торф сертї лыдфысѳѳ—480 мїлїард тонна, а Сѳвет Сојуз пај вылѳ воѳ 350 мїлїард тонна кымын. Быд во воыс-воѳ торфыд содѳ, тајѳ вѳчѳжса содѳмсѳ СССР-ын арталѳны—500 мїлїон тоннаѳн во. Мѳд ногѳн-кѳ шуны, быд во торфыд содѳ Сѳвет сојузын некымын пѳв унжык, мыјда вїчам вѳгѳѳрја прїзводствоын во чѳжнас.

Торф перїѳны нурјасыс. Торф ењергїјас поѳѳ сотѳмѳн їспѳлзутны парѳн ужалан машїнајасын, електрїческой ењергїја перјан прїзводствоын.

Сїн вїѳѳдлѳм сертї да кїѳн вїдлалѳм сертї бур качества трунда (торф) таѳ колѳ тѳдмавын, мед сїјѳ вѳлї коккїд, турун сїјѳд рѳма (волокнїстѳј), ѳеуна сїра да гѳса кїулад. Муртса нурыс бостѳм трунда пїын пыр овлѳ 30 прѳч. кымын ва. Трунда перїгѳн вундалѳны кїрпїч-коѳ пластјасѳн да костѳны (вундалѳм трунда) лїбѳ прессујтѳны нарѳшнѳј машїнаѳн (прессовальная машїна).

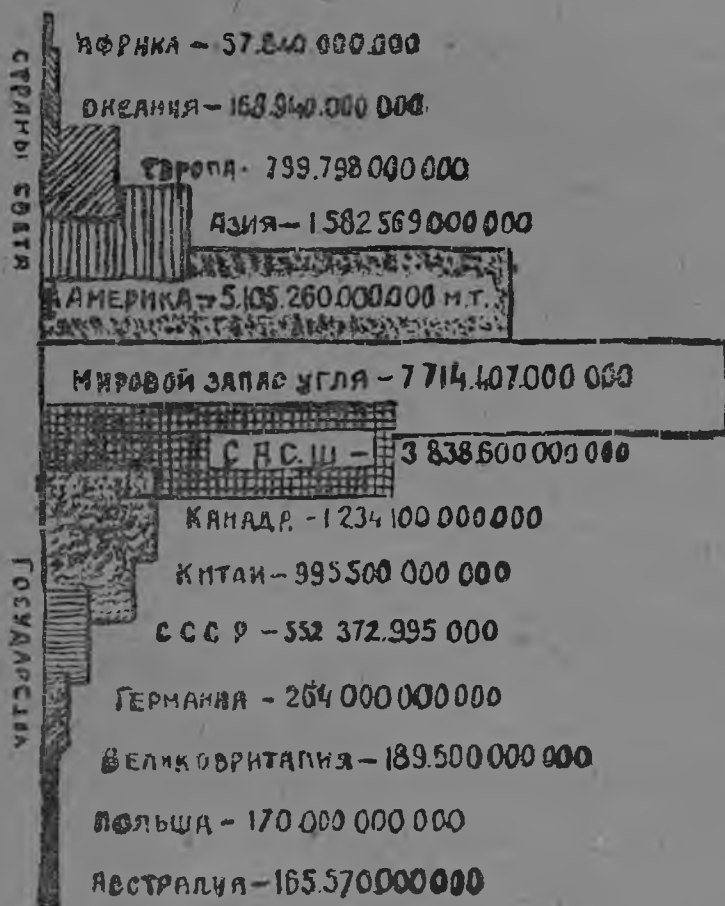
Тајѳ способјас кынї, трунда перїѳны гїдравлїческой (ваѳн) способѳн. Первој трундасѳ кїѳѳртѳны ваѳн, артмѳ кїѳѳр-коѳ масса. Тајѳ кїѳѳр массасѳ насосјасѳн качајтѳны (вѳтлѳны). Му вылын трунда космѳ, космѳм бѳрын вундалѳны кїрпїч-коѳ пласт-

јасо. Коџтом трундаын ваис кољо 20 пр-оџ, шоньд сетны вермо 3000 калоріјоџ.

СССР-ын уна електрическоџ станціјајас ењергіја бостдоны трунда топлывоџ, шуам коџ Шатурскоџ станціја, коди Москва карлы да заводјаслы сето електрическоџ ењергіја.

### § 35. Изшом.

Ми-нин шуим, мыџ муыс перџом изшом, запасјас серты—главноџ топлыво (виџоџ 59 серпас). СССР-лџн изшом запас артасоџ 690



59-серпас.

млр. тонна (серпасас СССР графоџ пуктома 552.372.995.000, но таџо абу верно, выџ запасјас тоџмалоџ боџрын артасоџ оџни 690 мљд). Таџо лыџпасоџ оз-на пырны изшом запасјас Тунгускоџ да

Печора бассейніясыг. Тајо-кб содтыны, ізшом запас СССР-лән со-  
дб трільон тоннабз.

Ізшом запас серті, Америка ббрын, СССР сувтб мбд местаб. Тан-  
жб колб шуны, мыј СССР-са ізшом состав серті вылын качест-  
воа: унжык антраціт ізшом, ещажык бурбј (улын качествоа)  
ізшомјас. Вермас лоны, мыј мі тодмалам іссљедујтам му пыс,  
выллаыс ізшом запасјас, важ лыдпасјасбб уточнїтам да ізшбм  
запас серті сувтам первој местаб мїрбвбј хожајствоын.



60-бд серпас.

Ізшом запасјас СССР-ын, торја районјас серті, таз кујлбны:  
медса уна ізшомлбн запас—85 прбч. кујлб Азїјаса СССР јукб-  
дын, а 15 прбч. сбмын Јевропејскбј СССР јукбдын.

60 серпас вылын петкбдлбма, кыці перјбны ізшом Подмос-  
ковскбј ізшом районуын (схема).

Серпас вылын петкбдлбма руднїкјаслыс серпас боксаыс  
вїзбдїгбн: „А“ —лыа пласт; „б“—сој пласт; „с“—їзвестнак  
пластјас; „d“—вбснї ізшом пластјас, кодї омблжыка шогмб раз-  
работка вылб; „е“—їзшом пласт, кытыс медсабб їзшомсб пер-  
јбны. Улыс пластббз вескыда кодјбма шахта. Шахатасаыс їзшом  
пласт вїз серті кодјбма галлерејас, кодјас мбдног шуббны  
„штрекјасбн“.

Обї мїјан їзшом перјан ужсб доза паскыда механїзујтб-  
ма. 1932 воын СССР-ын став їзшом перјан ужыс 72 прбч. вылб  
вужбдбма механїзїрованнбј способ вылб.

Ізшомын шоныд да енергїја сетбм серті, пес да трунда до-  
рыс буржык топлывнбј матерїал. Донбасыс перјбм їзшомлбн  
шоныд сетбм—7000-7500 калорїј. Буржык сортыс сетбны 8500  
калорїјбз. Уралса їзшом сетб—8000 калорїј; Подмосковскбј руд  
їзшомјас 4000-5000 калорїј! Антраціт —7000-8000 калорїј.

Ізшом абу сбмын топлыво да енергїја сетан матерїал, сїјб  
зев колантор металл сывдан—вбчан промышлєнностын. Ізшомыс







62-ад сөрһас.

кеж  
 лив  
 Бак  
 рајс  
 Ач  
 чер

мөн  
 Кар

род  
 жөн  
 выл

гыр  
 тан

31  
 тон

нес  
 лоі,  
 нөј  
 лөн  
 да

сер  
 віс  
 шо  
 уна  
 кол  
 і к

кежлө. Ми тан бара-жө шуам, мыј Һерп зев дона, колана топ-  
лыво.

Мијан СССР-ын Һерп запасјас рајонјас серті тақ јуксөмјас:  
Баку, Грозној, Мајкоппа (Војвыв Кавказын), Уралско-Ембінскөј  
рајон. Та кыңи Һерп запасјас унакоф ем Закавказјейн, Шөр  
Аџијаын, Сахаһиын, Уралын і мијан Коми областын—Пе-  
чера-Ухта рајонын. (62-d серпас).

Тан колө шуны, мыј топлыво запас СССР-ын ем тырмы-  
мөн. Ембө сецөм ізшом жемчужинајас: кың донбасс, Кузбасс,  
Караканда, а сиз-жө ем тырмымөн Һерп да трунда.

### § 37. Топлыво серті урчитөм лыдпасјас первој пјатилеткаын да мөд пјатилеткаын

Социализм збылыс олөмө пөртан кадө, став СССР-са на-  
реднөј хоџајствоыс пуктысөб выль техника подвылө. Оджө чу-  
жөны выль, гырыс гигантјас, фабрик-заводјас. Мөд пјатилеткаын  
выль промышленност нөшта ыжыда кылтө—воғмөстчө.

Выль социалистическөј промышленност паскалөмкөд сувтө  
гырыс мөгјас паскөдны щөц топлыво лөсөдан да еҺергја се-  
тан промышленност.

Војна воғвылын, Россияын во чөжөн вөлі виҙөны: ізшом—  
31 млн. тонна, Һерп да мазут—9,2 млн. тонна, трунда—1,5 млн.  
тонна, а пес 65 млн. кубометр мында.

Војнабз меґса ыжыд места бөстис, мукөд топлыво пйыс  
нес сотөм. Оңија кадө СССР-ын топлыво виҙөм серті ставыс  
лоі, важ серті, мөднога: пес серті мөдим унжык сотны минерал-  
нөј топлыво. Тајө прөчент серті лөсөдөм лыдпасјасыс петкөд-  
лөны, кың мијан вежсө топлывнөј матерјал мөдөд пјатилеткаын,  
да кыңи паскалө машиннөј техника.

	1927/28 воын	1932/33 воын
	сотөма	сотны урчитөма
Пес . . . . .	17,6 прөч.	7,5 прөч.
Трунда . . . . .	4,8 “	8,5 “
Һерп . . . . .	18,2 “	15,5 “
Ізшом . . . . .	59,4 “	68,5 “

Тајө таблица леткөдлө, мыј мөдөд пјатилеткаын топлыво  
серті первој местаө сувтө ізшом, а пес да Һерп топлыво пыдфи  
виҙөм, чинө. Меґса главнөј топлыво пыдфи лоө ташөм сорт із-  
шом: антрацит, ізшом да руд шом. Тајө сы вөсна, мыј меґса  
уна топлыво колө промышленностлы да транспортлы, коґјаслы  
колө бур качестваө ізшомјас. Бур качестваө ізшом сиз-жө колө  
і кокс перјөм вылө, доменнөј пачјасө рудајас сывданинө.

Ізшом перјѳм 1913 воын вѳлі—29,2 млн. тонна; 1931 воын—57 мільѳон тонна; 1932 воын—90 млн. тонна. А мѳд вѳтвѳса план медбѳрја во пом кежлѳ шуѳма ізшом перјѳм кыпѳдны 290 млн. тоннаѳз (вѳзѳд 63-д серпас). Тајѳ таз колѳ гѳгѳрвоны—міјан Сѳвет сојуз шом перјѳм куза вѳтѳдѳ да колѳ став каві-талістѳческѳј государствојассѳ да сувтѳ Англѳјакѳд ортчѳн, кодѳдѳн шом вѳчѳм лыд 1929 воын вѳлі 260 мільѳон тонна.

Ізшом перјѳм ѳд-јас соѳѳм сертѳ, ферт, СССР мунѳ медвоѳын став капіталістѳческѳј странајасыѳ. Шом перјѳм соѳѳм сертѳ 5 воѳн САСШ воѳмѳстѳіс 26 млн. тоннаѳз, Англыја—11,5 млн. тоннаѳз, Германіја—22 млн. тоннаѳз, Франціја—15 млн. тоннаѳз, а міјан СССР—93 млн. тоннаѳз.

Первојја вѳтвѳса план воын перјѳны вѳлі ізшом планѳн урчѳтѳма 41 млн. тонна, перјѳма лоі 40,6 млн.

тонна; планѳн наметѳтѳм сертѳ перјѳма лоі ещажык, но мѳд воас соѳтѳѳдѳн лоі плансѳ тыртѳма. Шуѳма вѳлі первојја плаи сертѳ—46 млн. тонна, а лоі перјѳма—50 млн. тонна. Нѳлѳѳ воас—1932 воѳ вѳлі ізшом шуѳма перјѳны—75 млн. тонна, а збылыѳ лоѳ перјѳма 90 млн.

ѳнѳз-на пыр медса ізшом перјѳсыѳ вѳлі ѳѳнбассыѳ: ѳѳнбасс сетѳ вѳлі 70 прѳч. мукѳд рајѳнјас сертѳ.

17-д партѳјнѳј конференціја сетѳ чорыд ѳіректѳва, ісползујтны, ѳѳнбасс кынзі, щѳщ мѳставывса топливо. ѳнѳз вѳлі пыр ѳѳнбасса ізшом нуѳны Мѳскуаѳ, Лѳнѳнградѳ, Пермѳ, весіг-кѳ Черемховскѳј ізшом мунѳ вѳлі Влаѳівѳстѳкса кѳрттуј лініја ѳбслужѳвѳјтны. Тајѳ, ферт, економіка боксаѳ зев вѳлі ѳевыгѳднѳ: ѳѳі-кѳ, ылѳ нуѳм ізшом вѳлі јѳна ѳѳнсалѳ, а мѳѳкѳ, ізшом ылѳ нуѳм соравліс мукѳд груз вѳѳітѳмыѳ. 17-д партѳјнѳј конференціја сетѳ ѳіректѳва ізшом перјѳм заводѳтны мукѳд рајѳнјасын, матыѳтны ізшом перјѳм прѳізводствѳкѳд. Та-сертѳ вѳлі шуѳма да вынѳѳѳѳма, мыј ізшом перјѳм колѳ паскѳѳны Кузѳнецкѳј рајѳонын, Уралын да мукѳдлыын.



63-д серпас.

Рајонјас серті ізшом перјѳм 17 партіјнѳј конференціја тат шуіс јукны: донбасслы ізшом перјан лыдпас ыжѳѳѳны 120 млн. тоннаѳѳ; Подмосковнѳј ізшом рајонлы—20-22 млн. тоннаѳѳ; Ураллы—25 млн. тоннаѳѳ; Кузнецкѳј рајонлы—50 млн. тоннаѳѳ; Асыввыв Сібырлы—11 млн. тоннаѳѳ; Каракандалы, кѳні 1931 воѳѳ мільоныс-на ез перјыссы, шуѳма перјыны 14 млн. тонна, Печера рајонын ізшом перјѳм вајѳѳны 4 млн. (крајлѳн наметітѳма 8 мільонѳѳ).

Партіјнѳј конференціја шуіс, мыј медѳа ізшом перјѳмсѳ мѳѳ рјатілеткаѳ колѳ вужѳѳны СССР асыввыв рајонјасѳ, медым мѳѳ



64-ѳѳ серпас.

рјатілетка пом кежлѳ донбасслѳн топливнѳј балансын 70 прѳчентсањ усі 50 прѳчентѳѳ.

Зев ыжыѳ значеннѳ ізшом перјѳм кыпѳѳѳмын выль технїческѳј способјас вылѳ вужѳѳм. Важ царскѳј Россїјаын ізшом перјан руднїкјасын став ужыс вѳлі морт сіла вылын. Жугѳѳѳлѳм, ізшом течѳм, кыскѳм,—быдсѳн вѳлі медѳасѳ морт вынѳн вѳчѳѳ, механїзїрујтѳм способјас ез вѳвны, шом кыскалѳны вѳлі доѳјасѳн (вїѳѳѳ 64-d серпас). Оні перјѳм бѳрын ізшом кыскѳны електрїчество вынѳн (вїѳѳѳ 65-d серпас).

Ізшом перјан промышленност механїзїрујтѳм серті СССР-ын лої ыжыѳ вермѳмјас. Механїзїрујтѳм ногѳн 1931 воын лої перјѳма 31,7 млн. тонна ізшом; прѳчент лыдѳн таяѳѳ 57,1 прѳчент. 1932 воѳа план серті колѳ сетны механїческѳј способѳн 63 млн. тонна,—прѳчент серті кѳ 72 прѳчент. Донбассын ѳні механїзїрујтѳмѳн перјѳма 44,5 млн. тонна—81 прѳчент. Ізшом перјан промышленностын 1932 воын ужалїсны 1000 унжык ізшом кералан (врубѳвѳѳ) машїнајас, 1931 воын ужалїсны-на сѳмын 880 машїна. Кокнї сорт врубѳвѳѳј машїна 1932 воын ужалїс—342; 1931 воын сѳмын-на ужалїс—260.

Ізшом перјан ужё механізаціја лёсёдём ёті ужалыслы шом  
 перјом кыпёдіс 580 кгр-саъ 1100 кгр-ёз і шомлыс асдонсё ускё-



65-ёд серпас.

діс—20 прёчент мында, а ужалыслыс уждон кыпёдё 42 прёч.  
 мында.

Сіз-жё 17 партійној конференціја решітёльноја шуіс, мыј быд  
 ізшом перјаніныи частічној  
 механізаціясё вужны комп-  
 лексној механізаціја вылё.  
 Медем кіа уж зікёз вежны  
 машинној ужён, сёкыдзык  
 ужјас — жүгёдлём, ізшом  
 сёвётом, кыскём,—ставсё ме-  
 ханізурутны.



66-ёд серпас.

тоннаёз. Вітваса план нерп перјом серты вёлі тыртома 2,5 вобн,  
 (66-d серпасын петкёдлёма нерп перјом быдмём).

17-д партійноў конференціја сетіс д'іректіва, мѳд п'ятілетка  
момѳз нерп перјан лыдпас вайѳдны—80-90 млн. тоннаѳз. Нерп  
мѳдас перјассыны важ рајонјасын кынзі выл рајонјасын щѳщ.



67-ѳд серпас.

Міјан Севернѳј крајын—Ухта-Печераын, мѳд п'ятілетка  
мом кезлѳ пуктысѳ ѳжыд мог,—нерп перјѳм кыпѳдны. Сіз-кѳ  
мѳд п'ятілеткаын-нын міјан крајын і Коми областын лоѳ ізшом,  
нерп, карасін да мукѳд торјас перјѳм.

Топлыво пыѳѳі нерп віѳѳм, кыз і п'ятілеткаын, сіз-жѳ і  
мѳд п'ятілеткаын мѳдас пыр чінны. Унжык перјѳм нерпсѳ мѳ-  
дасны пѳртны: бензінѳ, карасінѳ да мукѳд колана прѳдуктјасѳ.  
ѳні зев ѳжыд мог щѳщ сувтѳѳѳма нерпыс перјыны парафін,  
асфальд, сѳѳд краскајас да с. в. Нерп перјѳм серті 1937 воын  
СССР сувтѳ мѳд местаѳ мірѳвѳј хоѳајствоын.

Нерп перјан ужын, механізаціја вылѳ прѳизводствѳсѳ ву-  
жѳѳѳѳмын СССР ын ѳні ем гырыс вермѳмјас (віѳѳд 67-д серпас),  
но тајѳ ѳерт оз поѳ лыѳѳыны помасѳѳѳн. Кыз нерп перјан  
ужын, буреннѳ нуѳѳѳѳмын, сіз-жѳ і переработка ужын уна-на  
колѳ механізаціја.

Мукѳд топыво матерјал перјѳм серті, шуам кѳѳ трунда  
перјѳм серті, правітелство шуѳма 1931-32 воын лыдпас кыпѳѳ-  
ны—14,3 млн. тоннаѳз. Слаѳец перјѳмын 1932 воын лыдпас кы-  
пѳѳѳѳны—600 сурс тоннаѳз (1931 воын слаѳец вѳлі перјѳма сѳмын  
146 сурс тонна).

Со кушѳѳм могјас сулалѳны ѳні топывнѳј промышленност  
воын:—ѳжѳѳѳѳны шом перјѳм 90 млн. тоннасаѳ 250 млн. тоннаѳз,  
нерп перјѳм 26,4 млн. тоннасаѳ 80-90 млн. тоннаѳз.

## 10 ЗАДАЊЌ. ТОПЛИВОЛЃН СОТЧЃМ

### § 38. 17 уж. Сотчыны заводѣтчѣм да кусѣм

Ковмасны прѣборјас: спѣртѣвѣј лампа, металлическѣј сетка да стекланныј палочка.

Матерјалјас: жежыд фосфор да серо-углерод.

1. Омѣлка спѣртѣвѣј лампа бѣ вылын шонтѣ стеклѣ бедтор да инмѣчѣ сѣјѣн зѣланѣк фосфор тор дѣнѣ, фосфор ѣзјас (осторожнѣја вѣчѣ жежыд фосфорлѣн газыс чорыд јад).

2. Шонтѣ стекланныј жалочка да шонтѣм бѣрын сујѣ-серо-углерод тыра чашкаѣ. Мыј лоѣ серо-углеродкѣд?

3. Кѣстѣ кѣрт тѣгелѣ неуна скѣпѣдар да ѣзтѣ сѣјѣс. Ѣзтѣм бѣрын улыспомсѣ лезѣ кѣзыд ваѣ да кѣдн бергѣдлѣмѣн кусѣдѣ скѣпѣдарсѣ.

4. Гѣска бѣ вевтѣ сеткаѣн. Бѣсѣ сеткаыс.кутны мѣдас, сы вѣсна бѣ мѣдас зев јона шынавны.

Лампа сурсањ сетка кутѣ 2-3 см. вылнаын, ѣ бѣыд тѣ-



68-ѣд серпас.

јан лоѣ сетка вылын, кытчѣч сѣјѣ сетка оз шѣнав (вѣзѣд 69-д серпас).

Тажѣ опытјасыс петкѣдлѣны, мыј сотчѣм вермас лоны сек, кор вешествојассѣ шонтыны тырымѣн температураыс. Сѣјѣ температураас, кор вешествојасыс ѣзјѣны, шусѣ ѣзјан (воспламенајтчан) температураѣн. Ѣзјан температура: кос пѣслѣн—300<sup>ѣ</sup>, ѣзшомлѣн—400 градус, водородлѣн—600 градус, магнѣлѣн—800 градус.

Кор вешество кѣслородкѣд ѣтлаасѣ, тајѣ жоѣ шуны сотчѣмѣн. Сынѣдын асвѣлаыс вешествојаслѣн кѣслородкѣд ѣтлаасѣм муно вѣв-тѣ нѣжјѣ, сотчѣмыс тани муно бѣтѣг. Но вер-



69-ѣд серпас.

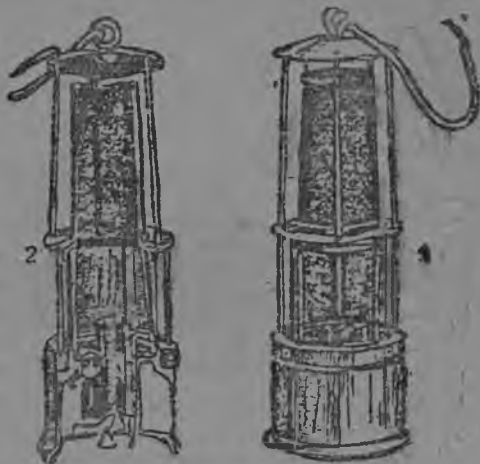


мас ташдм нѳжѳ сѳтчѳмыс, кор петан шоныдыс чукѳрмѳ сѳтчанинѳ, вужны бѳдн сѳтчѳмѳ. Поснѳ изшѳм му вылын тупласѳгѳн мукѳд дыржыс асвѳлаыс мѳдас ачыс бѳдн сѳтчыны.

Сещѳм ногѳн сѳтчѳгѳн, кор шоныдыс петѳ еша да оз тырмы сѳтчан вѳществосѳ шонтыны ѳзјан температураѳ, сек сѳтчѳм воѳѳ мунны оз вермы — кусѳ. Зѳѳд опыт сертѳ скѳпѳдар сѳтчѳгѳн гѳгѳрвоинныд, мыјла сѳјѳ кусѳ?

Медса бура сѳтчѳны топливо пыщкѳсса газјас. Газкѳд теплѳвоыд зѳннас сѳтчѳ, кор ем сыжѳд, нѳтѳ шын оз сет. Та вѳсна кѳзѳр топливѳтѳ сѳтчѳгѳн, пыр кѳзѳр топливосѳ первој газѳ пѳртѳны, а сесса вѳлѳстѳ сѳтчѳны.

Тѳ, опыт вѳчѳм сертѳ, тѳдмалѳнныд, мыј сѳтчѳм поѳѳ дугѳдны кѳзѳѳдмѳн, сѳтчан вѳществолыс температура увлањ лѳчѳмѳн. Тѳјѳ закон вертѳыс-жѳ вѳчѳма лампа—Флѳвѳ, кодѳн вѳѳѳтѳчыны изшѳм перјан шахтајасын (вѳзѳд 70-ѳ серпас). Тѳјѳ лампаыс вѳзѳ јѳзѳс сѳтчѳмыс, гырыс пѳжарјасыс. Рудњык шахтајасын частѳ овлѳ сѳтчан газјас, а сѳтчан газыд вермѳ прѳстѳј лампа бѳыс ыпнѳтѳны да шахта ѳ војтырѳс сѳтны. Лампа Флѳвѳын бѳыс гѳгѳртѳѳдма металлѳческѳј сеткаѳн. Взрывајтчан газ вермас пырны лампа пыщкѳссѳ да сенѳ взорвѳтчыны, но сеткаыд воѳѳ взрывлы паскавны оз сет, сывѳсна, мыј металлѳческѳј сеткаыс кѳзѳѳѳ сѳтчан газсѳ, кусѳѳѳ ѳзјан газлыс сѳтчан вынсѳ.



70-ѳд серпас.

### § 39. 18 уж. ѳзјан бѳкѳд тѳдмасѳм

Ковмасны прѳборјас: стеклѳннѳј трубка, шщѳпцы, стеклѳннѳј банка да воронка.

Матѳрјалјас: сѳс, проволока, ѳзвесткаа ва, гипс, пѳйм да жѳст пластѳнка.

1. Вѳѳѳѳѳ да рѳсѳјтѳ ѳзјан бѳ сѳслыс да спѳртѳвѳј лампалыс. Буржыка вѳзѳѳдны шѳркѳѳдем ѳзјан бѳ вылѳ (спѳртѳвѳј лампа вылѳ-кѳ вѳзѳѳданнѳд, мед ез вѳв фѳтѳлыс вывтѳ куѳ). Кушѳм торјаланјас адјѳнныд ортсы да пыщкѳс боксањ кык бѳлыс? Мыјѳн бѳыс спѳртѳвѳј лампалѳн торјалѳ сѳска бѳыс?

2. Сѳтчѳтѳм спѳчка тув зев ѳѳјѳ сѳјѳ ѳзјан бѳ подѳинас, пыщкас, да пасѳј кымын секунда бѳрын спѳчка ѳзјас. Спѳчка

сулгөн биыд мед рөнбѳа ѳзјас, медем некодарсаы төвру ез пѳлаб. Кор неуна быс боклаы водса, сек спічкаыд оз вескав коланиѳ. Таы-жѳ видлѳј сотчытѳм спічка би шѳрѳ,—ортсыла дор бокјасѳ. Пасјѳ кѳни спічка ме-са ѳдјѳн ѳзјѳ.



71-ѳд серпас.

3. Сујѳ кусналѳм стекланнѳј трубка пом сіска би подіѳнѳ, фітіль діѳнѳ матѳжык. Трубкасѳ кутѳ шціпцыѳн, лібѳ гартыштѳ проволокаѳн (кыы індѳма 71 серпасын). Тајѳ опыт вѳчны буржык, трубкаыд-кѳ діаметрнас 5 мм. гѳгѳр і куытаыс 15-20 см. Первој трубкатѳ ассѳ шонтыштѳ. Кор роытыыс мѳдас петны же-жыд шынтѳр, ѳзтѳ сіјѳ. Трубка-тѳ кајан сотчан газ сывѳсна

мѳдас ѳзыны, мыј сіјѳ стѳарін газ.

Тані артмѳ перегонка опыт, сы вѳсна, мыј сынѳбыс сотчынысѳ би улысладорѳ оз во тырмымѳн. Медем парыс трубка пыщкѳсас ез сукмы, сывѳсна трубкатѳ колѳ неуна ассѳ шонтыштны опыт воывылын.

4. Тащѳм жѳ опыт вѳчѳ спіртѳвѳј лампа би вылын. Улыс трубка помсѳ сѳмын лѳсѳѳѳ сантѳметр кымын вылѳжык фітільсан.

5. Сујѳ сіска би пыщкѳ кущѳм-кѳ кѳзыд предмет—фарфѳровѳј чашка пыѳѳс, блуд пыѳѳс, лібѳ пурт бок. Мыј лѳѳ чашка пыѳѳскѳѳ? Сујѳ некымын секунда кежлѳ біѳ топыд кабала лыст, лібѳ кардон. Кущѳм вежѳм лѳѳ бумага вылысын?

6. Заводітлѳ пѳлтыны сіска би вылѳ да спіртѳвѳј лампа би вылѳ. Асныд віѳѳѳ пѳлтігѳн, југыджык, алы пемыджык лѳѳ біыс, кыы вежѳ пѳлтігѳн білѳн формаыс? Сынѳд колѳ пѳлтыны стекланнѳј трубка пыр (кыы петкѳдлѳма 72 серпасын). Кыы вежѳ білѳн ѳзјѳм, кор сетчѳ сујан сотчытѳм да сывтѳм вешчествѳјас: гіпслыс, ізвесть, лібѳ пѳім?

Тајѳ тѳдмалѳм сертѳ пуктѳ жѳст пластїнка дор вылѳ пѳім, лібѳ гіпс да ізвесткалыс порошок, сесса наыѳныкѳн мѳѳѳ пѳлавны трубка пыр тајѳ порошѳксѳ біланѳ. Мыј лѳѳ бікѳѳ?

7. Ізвестка ваѳн тыртѳм банкаѳ, лѳзѳ сотчан сіс тор сутугаѳн гартѳмѳн. Кор сіс кусѳ, банкаыс періѳ. Сіс перјѳм бѳрын пыр-жѳ банкатѳ тупкѳ пробкаѳн да солкјѳдлѳмѳн гудралѳ. Мыј лѳѳ ізвесткаа вакѳѳ? Кущѳм газ лѳѳ сіс сотчігѳн да код ногѳн сіјѳ лѳѳ?

8. Сіс вылын лібѳ спіртѳвѳј лампа би вылын кутѳ воронка лібѳ увлаы јурѳѳѳмѳн стѳкан, пыщкѳсла дорсѳ кѳтѳѳѳ ізвесткаа ваѳн. Кущѳм ѳткоѳ торіас аспыщканыс кутѳны сіс да спірт?

9. Сіе лібб спіртвѳѳ лампа бі вылын кутыштѳ кос воронка лібб кымынтѳм кос стѳкан. Мыј пуксас воронка да стѳкан нышкѳсладор стѳклѳ вылѳ? Кушѳм мѳд вешество, углекіслѳј газкѳд щѳщ лѳб стѳеарін да спірт сотчѳм мысѳі? Кыз тајѳ вешествоыс воіс?

10. Вѳчѳ кабалаыс бергалан (кыз петкѳдлѳма 73 серпасы), сушкѳ сіјѳс кусьалѳмѳн вескыд сутуга вылѳ да кутыштѳ сіе бі вылын лібб газѳвѳј горелка бі вылын.

Мыј лѳб?

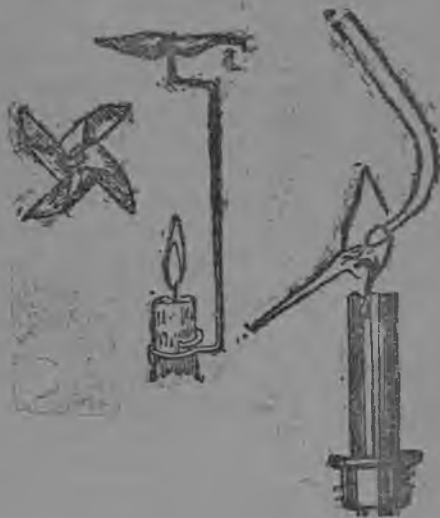
Первобытнѳј јѳзлѳн бі перјѳм лѳб медвоzza хімічѳскѳј процессѳн. Бі перјѳны медвоzza јѳзлы јона ковміс велѳдчыны, бі перјѳмыд вывті кокыда ез сетчы. Біыд важ јѳзѳс кузѳа коѳ повѳддліс, быд сікас сујевѳрјѳјас да мојдкывјас артіѳдіс.

Важ јѳз пѳын зев важысань муніс ескѳм, мыј бісѳ ѳебесаыс первојѳссѳ кодлѳнкѳ гусалѳма. Пемыд, улын культураа јѳз јурбітлісны, (кевмылісны) білы, шонділы, чард білы. Кѳн вѳлісны вулканјас, сені важ јѳз пѳын артмѳма ад јылыс мојдкывјас.

Білы ескѳм быд релігіјаѳ пырѳма, а сіз-жѳ пырѳма і хрїстіанскѳј релігіјаѳ. Попјас вічкоын біѳн ылѳдлѳны, біѳн повѳддчѳны: вісталѳны грека јѳзѳс мучітан ад јылыс да с. в. Вічко служба дырјі ѳнѳз-на білы „жертва“ вѳјѳны сіе сотѳмѳн да лампадка ѳзтѳмѳн. Білы јурбітѳм зев јона вѳлі паскѳдѳма сешѳм ініасын, кѳн емѳе сотчан газјас да муын сотчан кізѳрјас (нѳрп). Баку гѳгѳрын неважѳн-на вѳлі нарошнѳј вічко білы јурбітысјаслѳн.

Біѳн празнутѳм, јолкајас вѳчалѳм,—тајѳ ставыс білы јурбітѳмыс коласјас.

Наблѳдѳнѳјас да опытјас петкѳдлісны, мыј водород сотчѳгѳн артмѳ ва ру, а углерѳд сотчѳгѳн артмѳ углекіслѳј газ. Хіміја тѳдмѳдѳ, кушѳм процессјас мунѳны сотчѳгѳн. Міјанлы кажітѳ, мыј сотчѳм вермас лѳны сѳмын біѳн ѳзјѳгѳн, но збыльсѳсѳ абу таз. Сотчѳм вермас бігѳд мунны. Бѳстам кѳч кѳрт сотчѳм, алумініј да ыргѳн сотчѳм. Југыд бі артмѳ тајѳ вешествојасѳ сотчѳгѳн сы вѳсна, мыј југыд вешествојас сетѳны доналѳм окіс торјас (сім).



73-ѳд серпас.

72-ѳд серпас.

Став чорыд вешествојасыс, кодјас сотчигон оз пѳрны руѳ, сотчыны вермѳны бѳторг. Газјас да кѳѳѳрјас, а сѳѳ-жѳ і чорыд вешествојас, кодјас сотчигон пѳрѳны руѳ, сотчѳны бѳѳн. Сотчак вешествојаслѳн бѳ рѳм оз овлы пыр ѳткоѳ: натрѳлѳн бѳ вѳж рѳма, калѳѳлѳн—ѳѳѳлетѳвѳѳ рѳма, а сера сотчѳ пемыд ѳѳѳлетѳвѳѳ лѳз бѳѳн.

Стѳеарѳнѳвѳѳ да параѳѳнѳвѳѳ сѳѳјас сотчѳгѳн, сотчѳ оз чорыд стѳеарѳныс да параѳѳныс, а сотчѳны налѳн рујасыс. Сѳѳкыд перѳвој ѳѳѳѳѳ ѳзтѳм борын зев омѳла сотчѳ, кор параѳѳн шоналѳ, сек вѳлѳѳтѳ прамѳјасѳ мѳдас ѳзыны. Параѳѳныд ѳзѳѳгѳн доналѳ да ѳѳѳѳѳ куѳа калѳѳгѳн руѳ пѳрѳ, руыс вѳлѳѳтѳ-нѳн сотчѳмѳѳ вѳѳ. ѳѳѳѳѳѳѳ тан ѳѳѳ-жѳ насос-код, кодѳ кыскѳ сылѳм стѳеарѳнѳс вывлаѳ.

Мѳѳаа-кѳ вѳѳѳѳны сѳѳка бѳ вылѳ, лѳѳѳ ѳпѳртѳвѳѳ лампа бѳ вылѳ, мѳ вермам бѳ столбѳсѳ јукны кујѳм пѳлѳѳ. (вѳѳѳѳ 74-ѳѳ серпас): пыщкѳс пемыд „а“ конусыс лѳѳ медса пемыд јукѳн бѳлѳн; медса југыд јукѳныс лѳѳ „б“-ѳн ѳндѳм ѳнтѳ.

Медса шоныѳныд бѳлѳн ортсы јукѳныс, сы вѳсна, мыј ортсы јукѳныс медса матын сынѳѳлаѳ, медса матын кѳслорѳдлаѳ.

Сотчан матерјал ѳѳѳ ставнас сотчѳ бѳ ортсыла дорын. Ортсыла дорыс бѳлѳн калѳѳѳѳ пемыд јукѳн „б“ јукѳн дорыс, сы вѳсна: бѳ столб пыщкѳс шѳр јукѳдын ем доналѳм шомторјас, кодјас ез на сынѳѳ тырмытѳм вѳсна удѳѳтны сотчыны. Шомторјас вѳсна, бѳыс пукѳѳ са, (копѳѳ), сујан-кѳ бѳ југыд јукѳнѳ кѳѳыд предмет. Бѳ-кѳ абу југыд, пѳѳѳѳѳ сатѳ оз сет.

Органѳческѳѳ вешествојас, кодјас гѳлѳѳѳ углерѳѳѳн, шуам ѳпѳрт, сотчѳны пемыд бѳѳн. Сѳѳѳѳм вешествојас, кодјас пыщкын уна углерѳѳыд, (ѳкѳпѳѳѳѳ, карасѳѳн, пу), сотчѳгѳн сетѳны уна шын да са.

Пыщкѳсѳа бѳ столб јукѳѳѳ сотчан газыс сотчан вешествојаслѳн чукѳрмѳѳ, тѳѳѳ сынѳѳѳ тырмытѳмла оз вермы сотчынысѳ. Тѳѳѳ чукѳрмѳ сѳѳѳѳѳнѳ, кытчѳ сынѳѳѳыс оз вермы пырны. Сѳѳѳ-кѳ ѳзјан бѳ пыщкѳсыс, медса кѳѳыѳѳныс лѳѳ ѳѳѳ шѳрѳс, пыщкѳсѳс, татчѳ сынѳѳѳыд медса омѳла вескалѳ. Бѳыд сы сѳртѳ овлѳ ѳжыд, кымын уна лѳѳ сотчѳгѳн сотчан вешестволѳн газыс. Карасѳѳнлѳн бѳ ѳѳѳѳѳѳѳ бенѳѳн дорыс да ѳѳѳ дорыс.

јонжыка-кѳ сотчѳгѳн локтѳ сынѳѳѳыс сотчан газ ѳѳнѳ, сек омѳлѳѳѳѳѳа сотчан вешестволѳн температураыс кыптѳ: углерѳѳторјас доналѳны јонжыка да југыд сетѳны јонжыка. Са да шынаѳѳм сек вермѳ чѳнны, кор јона доналѳм чорыд торјасудѳѳѳны ѳѳнѳн сотчыны.

Кор сотѳѳѳѳ зев јона сынѳѳѳыд локтѳ, сек бѳ овлѳ пыр пемыдјѳѳ, сы вѳсна, мыј став чорыдторјасыс вѳѳѳѳѳны бѳ ортсыла дорын і пыщкѳсыс ѳткоѳѳа сотчыны.

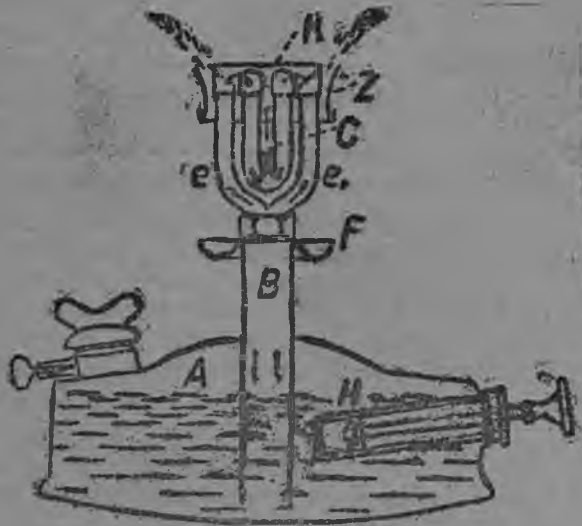
Бѳлѳыс бура ѳзѳѳм пѳѳѳѳѳ таѳ лѳѳѳѳѳны, мыј бѳ столбын пыщкын і ортсы бѳкын лѳѳ жарыс ѳтмында. Та мѳгыс колѳ бѳ пыщ-



74-ѳѳ серпас.

кѡ чукѡрмыг газсѡ да сынѡдсѡ соравны, сек билѡн жар сетѡм лѡб быд јукѡдын ѡткѡд.

Тажѡ закон сертыс прѡмус бѡ вѡчѡма (вѡзѡд 75-д серпас), „А“ прѡмус доз, абу чѡк тырѡз тыртѡма карасѡнѡн. Сынѡдсѡ ка-



75-ѡд серпас.

чајтѡ насос „Н“. Сынѡд чукѡрмѡ карасѡныс вылѡжык, лѡчкѡ да кыпѡдѡ карасѡнсѡ вывлян „В“ трубкати горелкаѡ. Горелкаыс карасѡн мунѡ кык кусѡнтѡм „е“ „е“ трубкајастѡ (вѡзѡд 76 серпас). Татѡн-нѡн карасѡн пѡрѡ руѡ, да петѡ зев вѡснѡдѡка „д“ роути. Мед карасѡныд петѡгас руѡ пѡрѡс „е“ „е“ трубкајасын-на, воувылыс сѡјѡ шѡнтѡны. Та вѡсна чашка „F“ кѡстѡны фенатурат (лѡбѡ бенѡн да прѡмус ѡзтѡз дѡнѡдѡны „е“ „е“ трубкајастѡ.

Кѡр карасѡн руыд „д“ роути петѡ буржыка ѡтлаасѡ сынѡдкѡд. Бѡ столѡ вачкѡ металлыческѡј „K“ кѡрѡбка пыдѡсѡ, а горелка вылѡ пуктѡм цѡлыдр „Z“-сѡз лѡсѡдѡма, мыј бѡ кајѡ бѡкјастѡ і вылѡ, мѡчаѡ пуктѡм дозтѡ пыдѡсѡныс шѡнтѡ. Мед шѡныдѡнас прѡмус бѡ јылын температура кыптѡ 1500 градусѡз, сѡглѡн—800 градусѡз, спѡртѡвѡј лампалѡн 1100 градусѡз.

Кѡр топливо сотчѡгѡн артмѡ углекѡслѡј газ да ва тајѡ-нѡн петкѡдлѡ, мыј топливо пыщкын ем углерѡд да водѡрод. Шѡныд сѡтан топливолѡн кымын вылын лѡб качествѡыс, сымын уна прѡцент сы пыщкын углерѡд да водѡрод. Вѡдѡрод сотчѡгѡн шѡныд фѡтан петѡ унжык углерѡд сотчѡм дѡрыс. Углерѡдлѡн шѡныд сѡтан способност 9000 калѡрѡј, а водѡродлѡн 34000 калѡрѡј.

Сѡз-кѡ сѡщѡм сѡкас топливојас, кѡдјас ас пыщкѡсын унжык кутѡны водѡрод (шуам кѡз нерп), сетѡны шѡныдсѡ унжык. Шѡм



76-d серпас.

пыйн водород лоѡ унжык, сывѡсна, керн сертї, сїѡ шоныдсѡ ешажык бетѡ.

§ 40. 19 уж. Сотчан вешествојасыс шом перјѡм

Ковмасны прїборјас: спиртѡвѡј лампа, пробїркајас, стекланныѡј трубка, фарфорсѡвѡј тїгель да прїбор, кодѡс инѡма 78-d серпасын.

Матерјалјас: пїльнѡј пыѡ, сахар, пыѡ, јайтор, вурун, лакмусѡвѡј сывѡдѡ.

1. Шонтѡ пробїркајасын, лїбѡ фарфорѡвѡј тупкѡса тїгельын уна сїкас органическѡј вешествојас: поснї пїльнѡј пыѡ, кос наптор, јайтор, сакар, пыѡ да с. в. Пробїрка

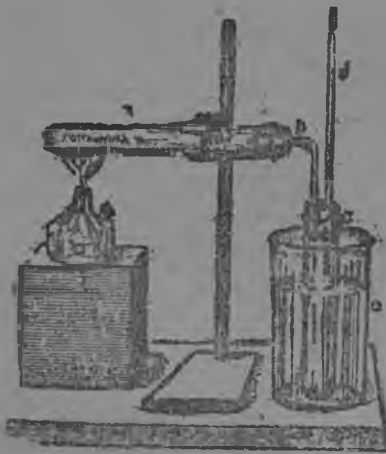
тупкѡ пробкаѡн, а пробкаас сујѡ стекланныѡј трубка (77-d серпас). Мыј лоас шонтѡм бѡрын пробїрка пышкѡсын, кушѡм газ? Завѡдїтѡ ѡзтыны выл лоѡм газјассѡ?

2. Пуктѡ „d“ пробїркаѡ (78-d серпас) поснїдїк кос пїльнѡј пыѡ да водсѡн крепїтѡ штатївѡ. Сесса пробїрка, топыда тупкѡ пробкаѡн. Пробка пыр мѡдасны ѡтлаасны пробїрка пышкѡсѡ кык трубка „с“ да „d“.

Пробїрка ѡннасѡн леѡсѡ кѡзыд ватыра „e“ дозјѡ. Сесса пїльнѡј пыѡ завѡдїтѡ шонтыны пробкала дорса помсаыс. Петан газјас ѡзтѡ. Мыјла опыт дырјї пїльнѡј пыѡ оз сочы.

Кїстѡ „с“ пробїрка лакмус сывѡдѡ. Сесса асныд вѡчѡ опыт куѡа вывѡд. Ташѡм ногѡн шонтѡм чорыд вешествојасыс шусѡны сухѡј перегонкаѡн.

78-d серпас сертї опыт вѡчѡм петкѡдлїс, кыѡ пескые поѡ перјыны шом. Поѡ шом перјыны 79 серпас сертї. Серпасын петкѡдлѡма таз, первој



78-d серпас.



77-d серп.

сушїѡдлѡма муѡ мајѡгјас; на гѡгѡр сувтсѡн течѡма пес куїм раѡн, вывсаыс косторыс ѡннас вевтѡма ежаѡн. Тажѡ кѡтѡрсѡ сесса ѡзтѡны. Медым сынѡд вевласїс, востывлѡны да туп-

калӧны костор ежа пластјасӧн (79-ӧд серпас). Неуна сынӧд локтӧм вӧсна, костор зев наӧн сотчӧ. Кор костор ломчас ӧгыр веркыдӧз, зев топы- да ежа пластӧн вевт- тӧны костор вьвтӧ: бисӧ пӧдтӧны. Кор тупкӧм костор ӧикӧз кусӧ, сӧјӧ востӧны да ваӧн кӧскалӧны.

Тащӧм ногӧн шом вӧчӧмыд экономика боксаӧ вьвтӧ невь- гӧднӧј: зев дона ко- лана вешествојас прӧстӧ кајоны сы- нӧдӧ.

Шом вӧчӧгӧн кос- тор пьдӧссӧ увга- мыс-кӧ воронка мо- даа скат вӧчан да роз вестӧ доз пук-



79-d серпас. 80-d серпас.



81-d серпас.

ан (віздд 80-д серпас), став сіра вешествоыс 80 серпас вылыи, чукбрмд „А“ дозјд, а оз сотчы прѣста.

Но і тајд способ, дерт, абу выгоднѣй сы вѣсна, мыј сірыс почѣ жерјныи зев уна сікас дона прѣдуктајас. Сіз-жѣ пуыс шом вѣ-чѣгѣн сынѣдд мунѣ древеснѣй епірт да уккуснѣй кіслота.

Бура сотѣм шомын пыр тѣдчѣ пуыслѣн серјасыс і пыр тѣ-дан, кушѣм пуыс шомсѣ вѣчѣма. Шомын колѣ быд клетка і быд канал, кушѣм вѣлі пуын соттѣзыс. 81 серпасын петкѣдѣма, кушѣм овѣд уна сікас матерјалыс вѣчѣм шомјас. Тајѣ мікрѣ-скѣп пыр 100 пѣв ыждѣдѣма.

§ 41. 20 уж. Шом ас пыщкас мукѣд вешествојас вермѣ бостны (поглотительная способность угля).

Ковмасны прѣборјас: епіртѣвѣј лампа, пробѣркајас, ступка, воронка да ва тыра доз.

Матерјалјас: лы да пу шом, рѣма сывдѣдјас (лакмус), фільтрујтчан кабала да сутуга.

1. Пу шом торјас чѣвталѣ ваѣ. Мыјла шом торјас оз вѣјмы? Поснѣдѣ пу шом ступкаын пычѣд да сіз лезѣ ваѣ. Вѣјныи мѣдас алі оз шом пычѣд?

2. Пу шомтор гартлѣ сутугаын да пунктѣ пробѣркаѣ. Пробѣркаѣ жыијѣзыс кітѣ ва. Шѣнтѣ пробѣркаса васѣ. Мыјла ваыс мѣдасныи сынѣд палкјас кајны?

Шѣнтѣ ва пуытѣзыс да тѣдмалѣ, вѣјныи мѣдас ѣні алі оз шомыд? Кушѣм вывод вѣчанныи тајѣ опыи бѣрын?

3. Лы шом торјас дѣнѣдѣ пробѣркаын да кѣдѣдѣм бѣрын лукталѣ торјѣн некымыи пробѣркаѣ. Татчѣ сесѣа кісталѣ рѣма сывдѣдјас, шуам-кѣт лакмус, шај, черніла да с. в. Сывдѣдјас пу-чѣдѣ шомкѣд. Пучѣдѣм бѣрын сетѣ шомторјаслы пуксыны, сесѣа фільтрујтѣ васѣ фільтрујтан бумага цыр. Таѣ опыи вѣчлѣ кык пѣрјѣ: дѣнѣдлытѣм лы шомѣн да пу шомѣн.

Пу шом віздѣ зев уналаын: чугуи сывдѣгѣн, мукѣд метал-лјас рудаыс сывдѣгѣн, кузнѣча ужын зев колантор, самѣвар пу-чѣдѣгѣн, утѣгјас шѣнтѣгѣн. Шомыд пыр зев колантор.

Но шомлѣн зев ыжыд колантор і мукѣдлаын: војеннѣй технікаын. Шом ас пыщкѣ вермѣ бостны мукѣд сікас вешест-војас: рујас, газјас. Ас пыщкѣ шом вермѣ бостны сывѣсна, мыј ачыс сіјѣ костѣс (порістѣј). Шом кыңзі емѣс і мукѣд костѣс вешествојас, кодјас вермѣны-жѣ бостны мукѣд вешест-војас ас пыщкѣ, шуам кѣт пемза.

Тајѣ законыс сертѣ, удушлѣвѣј газкѣд вермасан прѣтиво-газѣ шом пунктѣны. Шомыд віздѣ прѣтивогазѣ пѣдтан газ пы-рѣмыс.

Сахар перјысѣсѣ свеклаыс. Свеклаыс торјѣдѣныи первој еі-роп. Сіропыс торјѣдѣм сахар—сырец вѣж рѣма. Медым бѣрѣдныи вѣж рѣмсѣ, сырец лезѣныи фільтрујтан шомпыр.



Картапелье шоммодом вочоны—вотланы спирт. Спирты ва кыңзі артмө вотлом мысти зев лок дука сивушнөй выј. Тајо спиртге сөстөммөдөны бара-жө шом пыр леңөмөн: шом бостө сивушнөй выјсө, а спирт та бөрын лоө зев сөстөм.

Щыксыны заводитчөм мөс выј поңо бөр свежөјө пөртны, сөмын колө сывдлыны да сетчө чөвтавланы шонтыштөм сөстөм шомторјас да неуна сулдөдыштны. Та бөрын шомторјас торјөдө. Таң бырө выјыс лок көр.

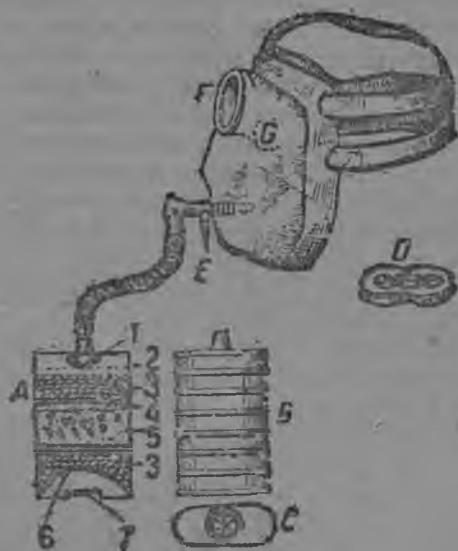
Быд сикас шом озжө өтмоса вермы бостыс ас пыщкө мукөд веществојассө. Ови сикас шомјас буржыка бостөны, а мукөдјас омөльжыка бостөны. Лы шом медса бура бостө.

Вылын температура дырји мукөд веществојастө донөдлөм шом буржыка бостө көңыд ногыс, сывөсна, мыј дөнөдлөмыс шомлөн тыртөммө, сира веществојас.

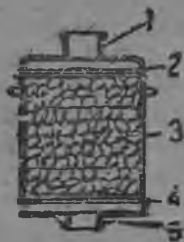
Тащөм донөдөм шом шуөны „активированнөй шомөн“. Мө шулим-нин, мыј шом ас пыщкас вермө бостны уна сикас газјас.

Та серти војеннөй техникаын шомөн пөльзүптчөны пөдтан газкөбө вермасан ужын. Прөтөвогазјас вөчөгөн лолалан рөчас пуктөны шом, тајо шомыс кутө газ пырөмыс прөтөвогаз пөд. Сөжө прөтөвогаз зев колаш тор сещөм фабрик-заводын, көн јадөвитөј газјас вөчөны.

Прөтөвогазјас овлөны уна сикас, уна сөстема. Прөтөвогаз вөдөны отравитчөмыс лолалан органјас, а мукөд дырјыс дөннас тушатө. Быд прөтөвогаз өтмодаа кымын: быдын ем көрөбка, кытчө пук-



82-өд серпас.



83-d серпас.



84-d серпас.

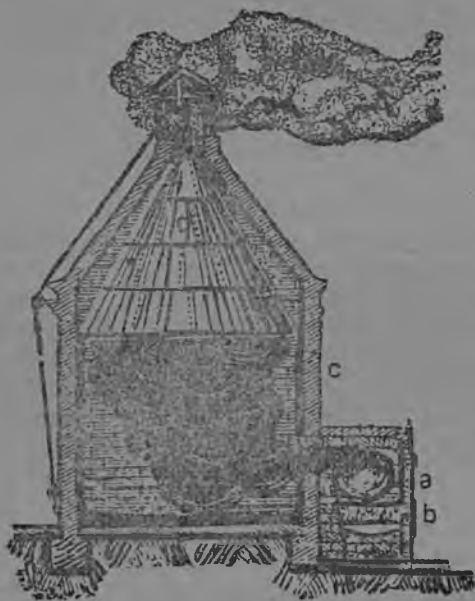
өтөвөчөмө лолалан органјас, а мукөд дырјыс дөннас тушатө. Быд прөтөвогаз өтмодаа кымын: быдын ем көрөбка, кытчө пук-

тысгö шом, лѣбö мукöд вешество, кодѣас вѣзöны маскаö газ шырöмыс; сесва быдын ем маска, кодѣ вевтö чужöмтö. Көрöбка да маска топыда öтлаалöма мöда-мöдыскöд реѣна трубкаöн (вѣзöд 82 серпас). А овлö и мöд сѣкас протѣвогазѣас, кор кöрöбкасö зѣк маскаас крептöма (вѣзöд 84-д серпас). Протѣвогазын газ бостан шом вöчöма сотöмöн. Тажö, колмöдан газ кынзѣ, быд газ вермö бостны ас пѣас. Протѣвогазöн филтрьд, щынѣас бостöм вылö да руѣас бостöм вылö, вöчöма специальнöй кабаляс, гыныс (војлокыс) пу сѣѣасыс да мукöд матерѣясыс. Маска вöчöгö реѣнаыс, реѣнаалöм матерѣялыс, лѣбö выѣалöм кучѣкыс. Бур протѣвогаз вермö вѣзны öтравѣтчан газѣасыс 5-6 час.

Мукöд јадöвѣтöй газѣасын ужалѣгад кучѣктö, став тушатö öтравлѣјтöны. Ташöм уж вылын ужалысѣас новлöны протѣвогазнöй паскöм, протѣвогазнöй сапöг, протѣвогазнöй кепыс. Протѣвогазѣас щöщ вöчöны вöвѣаслы да мукöд пемöсѣаслы.

### § 42. Шом.

Уна пöлöс шомѣас (пу, лы, кокс) аспыщканыс кутöны, углерод кынзѣ, пöйм да мукöд вешествоѣас. Медеа чѣстöй шом лöб сахарыс да саыс. Саыд



85-öд серпас.

артмö: сѣр, скипидар, нерп, карасѣн да мукöд вешествоѣас щынöдан бѣ вылын сотчѣгöн. Са артмö сы вöсна, мыј сынöдыс топливо сотчѣгöн оз сузсы, вешествоыс станнас оз удѣт сотчыны. Заводѣасын бур сорт са перѣöны сынöд тьрмытöг мазут, карасѣн да жырѣас сотöмöн.

85-д серпасын петкöдлöма са перѣан пач. Сотчан матерѣял пуктысгö „в“ пöртѣд. Пöрт пуктöма „d“ пач вылö. Саыс пуксö пыщкöс стена бердö „с“ камера стен бердö да бергалан чугун „d“ конус вылö. Саыд зев важнöй технѣческöй матерѣял.

Са зев колантор печатајтчан ужын: мунö нѣга, гачетѣас печатајтöн, краска пысѣдѣ; колошѣас красѣтöм вылö, ваксаѣас вöчöм вылö.

Медым чiстoй шoм вoчны сaыс, мыскoны сa кiслoтaжaсын дa хлoрын дoнoдoны. Сaхaрыс вoчoм шoм сынoдтoг дoнoдoдoны, a бoрын сiз-жo вoчoны, кызык i пpбoтoй сa oбpaбaтывaйтoны.

Шoмлoн уфeлнoй вeсыс 1,9 гoгoр. Сiзкo шoм сoкыджык вaыс. Вao лeзoм шoмыд сoмын сывoснa пepвoйсo oз вoй, мый шoмлoн пышкoбсыс рoждoс, кoстoс, a сeнi сынoд eм. Бoстaн-кo шoм пычoн, шoм пыч вaын пыр-жo вoйo.

### § 43. Гpaфит

Гpaфитыд—сoдoв pyд кpистaлычeскoй вeщeствo. Вiдлaлiгoн кi улaд нeбыд дa быттo-кo нeунa гoсa. Гpaфит вoчoмa пoснiдiк вoскoд кpистaлжaсыс, бyрa сiбдo кaбaлa бepдo. Тa вoснa i мeд-вaсo гpaфит мунo кaрaндaшжaс вoчoм вылo.

Кaрaндaш тaз вoчoны, гpaфитсo дpoбитoны пoснiд пычoз, сeсa сoрлaлoны пoснi гoй пычкoд дa сoрсo пpессyйтoны бeд-кoд фoрмao. Кымын унa кaрaндaшын гoй пыч, сымын кaрaндaшыд чoрыджык.

Гpaфит вepмo сoтчынн зeв жoнa дoнoдoмoн кiслoрoдын (сoтчiгoн aртиo углeкiслoй гaз), нo сынoдын бiлy зeв пaныд сy-лaлaнa (oгнeстoйкoй).

Тa вoснa сoйкoд сoрaлoмoн, гpaфитыс вoчoны быс пoвтoм (oгнeупopнoй) тiгeлжaс (oпытжaс вoчaн пpибop). Гpaфит пычыс вьйкoд сoрoн вoчoны унa eкaс мaвтчaн мaслo, a сiз-жo кpaскa-жaс вoчoны.

Гpaфит СССР-ын eм Урaлын (Пepым oкpyгын). Кaвкaзын, Сiбырын (Иpкyтск дoрын).

Гpaфит бyрa aс пыр лeзo eлeктpичeскoй тoк, a тa вoснa гpa-фитыд жoнa мунo eлeктpoджaс вoчoм вылo.

Гpaфитлoн уфeлнoй вeсыс 2,25 гoгoр.

### § 44. Алмaз

Алмaз рoмтoм, пырыс тыдaлaнa, зeв чoрыд вeщeствo. Алмaз мeдeжa жoнa чeгo шoндi лyч, стaв тeлoжaс сepти. Уфeлнoй вeс сылoн 3,5 гoгoр.

Алмaз aртиoмa углepoдлoн вeжсoмыс, сoстaвыс сылoн зoннaс углepoдыс.

Пpиpoдaын алмaз oмoлa пaскaлoмa. Шeдaвлo зeв ичoлык тopжaсoн мyкoд гopнoй пoрoдaжaс пыс (86-d сepпaс). Пpиpoд-нoй алмaзлoн рoмыс oвлo рaзнoй eкaс, мyкoд сoржaс вoснa шeдaвлoны вiж, рoзoвaт рoмa, сoд алмaзжaс.

Алмaз aс чoрыдлун вoснaыс, мeдвaсo мунo стeклo вун-дaлoм вылo, чoрыд iзжaс дa мeтaлжaс oбpaбoтaйтoм вылo, дoвa iзжaс шлiфyйтoм вылo дa чoрыд гopнoй пoрoдaжaс пiскoдлoм вылo. Алмaз зeв чoрыд, зeв жyглaсыс: нaкoвaлнa вылн пoчaс жyгoдлынн зeв пoснiдiк тopжaс вылo. Пoснoдлoм алмaз пычoн

шлифуйтоны (шылддоны) ізјас і аесс алмазсө щөщ ас пызнас шліфуйтоны.

Шліфуйтөм, мнсогранник формаа алмаз шусө „брильнтон“.

Главнөј мөстасыс, кыс-  
јасыс суравлөны алмазјас: Ин-  
дја, Бразилја, Лунвив Афри-  
ка да Борнео ді.

Тақикөн мө адјам, мыј ал-  
маз, графит да чистөј шом—  
куимнаныс артмөны химичес-  
көј вежсөм бөрын, өтік эле-  
ментыс. Тајө элементсө мө  
шуам углеродөн. Углерод тө-  
дам, мыј пырө бөд органи-  
ческөј вөшчөстөвө.

Міјан зөв дивөдөн кажит-  
чө, мыј алмаз, графит да чөс-  
төј шом ставныс артмөмөс  
қик өтө элементыс, а ортсы вөд  
серти да физическөј сөвјство-  
јас сертө, алмаз некоднөг он вермы  
өтлавын графиткөд да чөс-



86-өд серпас.



87-өд серпас.

пөрны графитө. Первөј шом алмазө пөртис 1893 воын учоннөј  
Муассан, ас вөчөм электрическөј пачын.

Електрическөј пач вөчөма кык өгнөупорнөј крпичыс. Улыс



88-өд серпас.

крпичас вөчөма гитор,  
кытчө нуөдөма электрод-  
јас (вөчөд 87-өд серпасө).  
Ыжыд сөлаа ток лөзөм  
мыстө крпич пыщкыч мө-  
дас өзөны, температура  
лөб 3500 градус гөгөр  
(88-д серпас).

Алмаз вѳчгѳн, Муассан пачѳ пунктѳс графѳтѳс вѳчѳм тѳгѳл, кѳрт да тырыс шом. Вылын температура вѳсна, кѳртыс сылѳ да шѳщ сывѳдѳс шомсѳ. Сесса Муассан тајѳ металлсѳ зев ѳдѳн сујѳс сывѳѳм свѳнечѳ. Свѳнечын, лѳбѳ ваын мунѳ зев ѳдѳн кѳдалѳм да куассѳ кымѳм металлыд. Металлыд ас сылѳгѳн зев јона лѳчкѳ пыщкѳс слѳјјас вылѳ. Мѳдногѳн-кѳ шуны, сылѳм металл кѳзалѳгѳн мунѳ зев ыжыд лѳчкѳм. Секи кѳртпѳд сылѳм шомыд торјалѳ поснѳдѳк алмаз пыѳѳ. Нѳѳжѳѳ-кѳ мѳдан кѳѳѳдны, шом торјалѳ графѳтѳ (а оз алмазѳ).

#### § 45. Елементјас

Мѳ тѳдмасѳм прѳстѳј да сложнѳј вѳществѳѳјаскѳд (вѳѳд та серѳѳ 7 д заданнѳ). Сѳѳ-жѳ мѳ шулѳм, мѳј некѳмын прѳстѳј вѳществѳѳјас овлѳны хѳмѳческѳј својство серѳѳ ѳткѳѳѳс. Прѳмер пыѳѳѳ ѳнѳ почѳ бѳгтны шом, графѳт да алмаз. Куѳмнанѳс прѳстѳј вѳществѳѳјас ѳ торјалсны мѳда-мѳдѳсныс фѳзѳческѳј својствојас серѳѳ (алмазлѳн удѳльнѳј весыс 3,52; графѳтлѳн—2,13; алмаз зев чорыд, а графѳт зев небыд). Шом вылын температураын дѳнѳѳѳмѳн почѳ пѳртны алмазѳ да графѳтѳ. Куѳмнан прѳстѳј вѳществѳѳыс (графѳт, алмаз да шом) кѳслородын сотѳгѳн сѳтѳны углѳкѳслѳј газ. Тајѳ пет-ѳѳлѳ, мѳј хѳмѳческѳј својствојасыс тајѳ куѳмнан прѳстѳј вѳществѳѳыслѳн ѳк ѳткѳѳѳс.

Тащѳм-жѳ овлѳ ѳ мукѳд прѳстѳј вѳществѳѳјас пын.

Тајѳ опытыс ѳндѳ, мѳј тащѳм прѳстѳј вѳществѳѳјаскостын (графѳт, алмаз да чѳстѳј шом) ем мѳјкѳ ѳткѳѳ (ѳбщѳј) тор. ѳбшѳјыс тајѳјаслѳн хѳмѳческѳј элемент—углѳерѳд.

Графѳт, алмаз да чѳстѳј шом артмѳны ѳтѳк хѳмѳческѳј элементѳс—углѳерѳдыс; тајѳ-жѳ хѳмѳческѳј элементѳс—углѳерѳд пырѳ углѳекѳслѳј газѳ, колмѳдан газѳ да мукѳд сѳјѳдѳнѳнѳјас пыщкѳ.

Прѳстѳј вѳществѳѳо оз ков сѳравны элементкѳд. Углѳекѳслѳј газын ем элемент—углѳерѳд, но тајѳ абу прѳстѳј вѳществѳѳо, кыѳ алмаз да мукѳд. Ем элемент—кѳслород, но кѳслород газыд абу-жѳ элемент.

Мѳ ог-на прамѳја тѳѳѳ, кущѳм хѳмѳческѳј элемент углѳерѳдыд, а прѳстѳј вѳществѳѳтѳ мѳ вермам лѳчкѳ вѳдлавны, тѳдмавны, наблѳдајтны. Кѳѳ элемент углѳерѳд јылыс уна-на ем тѳдтѳмтор, но зев бура тѳдам углѳерѳд элементлыс хѳмѳческѳј својствојассѳ.

Својствојасыс углѳерѳдлѳн ѳк-жѳ сѳщѳмѳс, кущѳм ѳ мукѳд прѳстѳј да сложнѳј вѳществѳѳјаслѳн, кѳдјас ас пѳаныс кутѳны углѳерѳдсѳ. Мѳ тѳдам, мѳј шом шѳнтѳгѳн ѳтлазѳ кѳслородкѳд.

Та серѳѳ мѳ шуам, мѳј хѳмѳческѳј углѳерѳд элемент вермо ѳтлаасны хѳмѳческѳј элемент кѳслородкѳд, мѳј кыкнан хѳмѳческѳј элементѳс ем углѳекѳслѳј газын. Хѳмѳческѳј элементјаслѳн уна сѳкас прѳстѳј вѳществѳѳо сѳтан својствоыс шуѳѳ „аллотропѳјаѳн“ (грѳческѳј кыв: „аллѳс“—мѳд, „тропѳс“—својство).

Хімічэскай элементжаслөн прэстэй вешчэствожаскөд пыр нимжасыс өткодьө. Та сертй колө пыр бостны төдвйлө вежөртас сертй, элемент жылыс, либө прэстэй вешчэство жылыс сорныс мунө.

Элементөн шусөны — (первичнөй) јуксытөм вешчэствожас, кодјас хімічэскай состав сертй прэстэй вешчэствожаскөд өткодьө, кодјас пырөны сложнөй вешчэствожас пышкө, а аеныс артмөны сјјө-жө прэстэй вешчэствожасыс.

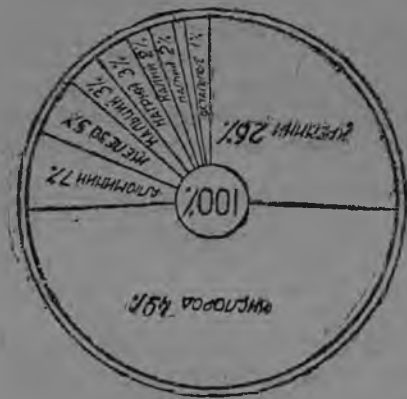
Хімічэскай элементжас лыд сертй јона еща прэстэй вешчэствожасыс. Öнй кежлө став хімічэскай элементсы лыддысө 90 кымын. Унжыкыс тајө 90 пйыс зев дөждөа сурлывлөны.

Ташөм элементжаскөд, кызі: көрт, ыргөн, езыс, зарні, гвнеч, озыс, цйнк, ртут, аллүмій, марганец, никкел, бром, кальці, магній, натріј, кіслорөд, водорөд, азот, углерөд, фосфор, сера, хлор, кремній, — öнйа уж прөзводствөын частөжык паныдаслам, унжыкыс тајөјас ковмывлөны. Мукөд элементжас дөждөжыка паныдасөны.

Пріродаын зев ещасыс паныдасөны аскежын чістөй элементжас: унжыкысө элементжас пырөны сложнөй вешчэствоө, унжыкө пыр шөдөдөны најө сложнөй вешчэствожасыс торјө-дөмон.

Кымын кокныда вешчэствөыс окіслајтчө, сымын сөкыд корны сјјөс өтнассө, прэстэй вешчэство формаын.

Унжык ачыс артмөм вешчэствожасыс, шуам көт му, пемөсјаслөн војтырлөн тушаыс, быдмөгјас, — тајө ставыс хімічэскай состав сертй — сложнөй вешчэствожас. Ставсө тајө, поҷө јукны торја вешчэствожас вылө. Воҷын учонөјјас пыр вөлі торјөдөны составсө „ловтөм пріродалыс“ (горнөй пөрөдајаслыс, ізјаслыс), „ловја прірода“ (пемөсјас быдмөгјас) хімічэскай составыс. Но тајө торјөдөмыд, дөрт, абу правільнө. Пріродаыд, кыз рөчөн шуасын, јөдінөй: став вешчэствожасыс артмөны, артмөмаө некымын зев еща өтувја элементжасыс. Морт, пемөс да быдмөг организмө — быдсөнө пырөны ташөм, өткод элементжас: углерөд, водорөд, кіслорөд, азот да некымын мукөд элементжас. Тајөјас-жө пырөны і мукөд составө.



89-өд серпас.

Кушөм вешчэствожасыс артмөмаө горнөй породајас, быдмөгјас, мортјас, пемөсјас, сынөд, ва, поҷө артавын элементжас лыд сертй. 89 эерпас вывса диаграмма петкөдлө элементжасыс

природаны паскалём. Медса уна пріродаын кіслород. Тајо пырö став важнöй породајас составö—гранітјасö, сојјасö. пещачык-јасö, ізвестнякјасö, ваö, сынöдö. Мöд местаын сулалö кремній, коді пырö гранітјасö, лываö, сојјасö да мукöд горнöй порода-јасö. Му кышын уна ем алумініј, коді пырö полевој штатö, сојö да мукöд породајас состав пыщкö.

Тащöм колана елементјас, кодјас зев коланасе техникаын, кыз углерод, сера, ыргөн, ставсö-кö öтлаын бостны, весіг став, мукыш масса сертыс öтк прöчентыс оз лоны.

§ 46. 21 уж. Колмöдан газ

Ковмасны пріборјас: колба, пробіркајас, стекланнöй трубка, кузкока воронка да спіртовка.

Матерјалјас: шщавельöвöй кіслота, сернöй кіслота, муравейнö кіслота да пробка.

1. Бостö пробіркаö 1 кубическöй сантиметр шщавельöвöй кіслота да кістö сетнö 2 куб. сант. јон сернöй кіслота, сесса неуна шонтыштö бі вылын. Пробірка-ыс петан газ öзтö. Кушöм рöма лöб біыс?

2. „А“ колбаö (90 серпас серті) кістö муравейнöй кіслота. Нöжжөнїк „В“ воронка пыр кістö јон (ваöн соравтöм) сернöй кіслотаö. Опыт вöчїгөн бостö кіслотајассö објом серті öтмындаын. Сесса трубкаті петан газсö öзтö.

3. Тајö вешествојасыс-кö абу ті кі подулын, позö колмöдан газ шедöдны углекіслöй газ донöдöм шом пыр лөдöмөн. Тајö опыт вöчны колö сöкыда сылана стекланнöй трубка, діаметрыс мед вöлі 1-1,5 см. кымын, кузтаыс 25-30 сантиметр кымын. Та кыңзі ковмас јон горелка (газöвöй-кö абу, позö спіртöвöјөн). Трубка шöрсö тыртö посні шом торјасөн. шомсö пуктытöз воз донöдлö көрт тігелын, лібö фарфоровöй чашкаын. Сесса öетö талы көзавны (91 серпас).

Шомсö трубкаö озков вывтї топыда пуктыны, но медым öтарö-мöдарö оз-жö ветлы. Кыкнан трубка помсаныс мујö (сöмын енö вывтї топыда) волокністöй азбест, лібö стекланнöй вата. Углекіслöй газ шом пыр мунігөн оз удїт сотчын. Мед сіö кутны трубкаын, пуктö петан помас натроннöй ізвесть. Тајö мөдас ас нїö бостöмөн кутны углекіслöй газсö, а колмöдан газ колö. Трубка крепітö штатівö (кыз індöма 92-öд сер-



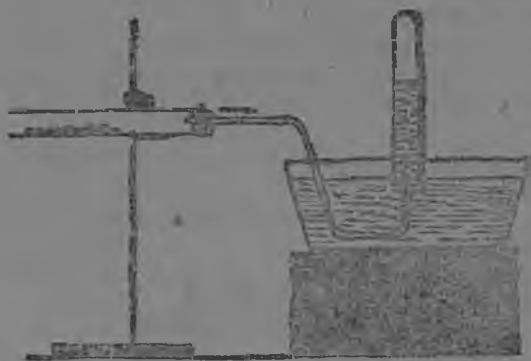
90-öд серпас.



91-д серп.

иасын), тупкө кыкнан помсаң стеклө трубкаа пробкаясөн. Өткыс лоб углекіслөј газ лөдөм ыло, а мөдыс колмөдан газ нетөм ыло.

Петан трубкалыс прөстпомсө лөдө ва тыра чашкаө і сујө кымынтөм ватыра пробіркаө. Опыт колө нуөдны сынөд кысканінын. Абу-кө кысканіныд, петан газ енө чукөртө пробіркаө, а пыр-жө өзтө трубка помө.



92-өд серпас.

нөжөнөкөн, буржык углекіслөј газ шөдөдны Кіппа ыма аппаратөн (93 серпас серті).

Тайө опыт вөчан прібор шөртүс вөснөд сетчө пуктасөбө ыжыд шаркоө „А“ воронкаө. „Б“, шарө пуктөны мрамор, а „А“ воронкаө кістөны кіслота, кор газ петан кран „Г“ вөсса, сек кіслота вескалө шар „Б“ пыщкө да завыдөтчө мунны реакціја. Тупкөм бөрын чукөрмөм газ вөтлө сөс кіслотасө, реакціја мунөм дугөдө. Оні колмөдан газ, коді чукөрміс кымынтөм ватыра пробіркаө, позө сзтыны, а онкө чукөртө торја пробіркаө да трубкати петігөн өзтө.

Углеродыд, углекіслөј газ кыңзі, кіслородкөд өтлаасігөн сетө колмөдан газ (окіө углерода). Колмөдан газын кіслород ещажык, углекіслөј газ дорыс. Колмөдан газ артмө сек, кор шөм сетчө сынөд (кіслород) тырмытөг, шуам кор пач лөмтысігөн, вајмытөз вөз трубасө сөптан.

Колмөдан газ сіз-жө артмө углекіслөј газ дөндөбдөн да шөм пыр лөдөмөн. Шомыд мырөдөдө углекіслөј газыс кіслород јукдөсө.

Самөвар пузөдөгөн трубаын (94 серпасын сетөма вундас самөварлөн) тыр дөндөдлөм шөм. Кор решетка пыр увсаң пырө



93-өд серпас. Кіппа ашпарат.



сынбды, шом сотчгн лоом углекислѳ газыс прѳжитѳ доналѳм шом пырыс да артмѳ колмѳдан газ.

Колмѳдан газыд лоѳ унжык, унжык-кѳ шомыс да омѳла чѳвтѳтѳма самѳвар решѳткасѳ. Ташѳм самѳварыс-кѳ воѳжык боутан трубасѳ, став колмѳдан газыс мѳдас петны керкаѳ, вермас чорыда колмѳдны.

Колмѳдан газыд вывти ѳадѳвитѳѳ да вывти ѳпаснѳѳ, сывѳсна, мы ѳиѳ зев сѳкыд тодмавны, некушѳм сылѳн дук абу. Колмѳдан газ сывѳсна ѳадѳвитѳѳ, мы ѳиѳ морт вѳрпышкыс кѳѳѳдѳ гѳрд вѳр шарѳкѳастѳ: најѳ сынбдыс кислород бѳетны сек оз мѳдны вермыны. Вот мы ѳла воѳтыр частѳ кувлѳны колмѳдан газыс. Та кынѳи колмѳдан газыд отравлаѳтѳ нервнѳѳѳ сѳстематѳ.

Кѳт зев ешаник ем сынбдын колмѳдан газыд, пыр мѳдас журыд висны да восѳдны. Сѳкыда (мукѳд дырѳыс кулѳмѳн понасѳ) отравитѳм овлѳ сек, кор дыр долалан сецѳм сынбдын, кѳн ем— 0,5 прѳч. колмѳдан газыс. Светѳлнѳѳ газ, кодѳ кутѳ 5-10 прѳч-ѳѳ колмѳдан газсѳ, сѳѳ-жѳ зев ѳадѳвитѳѳ.

Колмѳдан газ ас ѳадсвитѳѳ лун вѳснаыс, бытѳтѳ зев колана газ воѳнаѳас вылын, но ас кокнѳи вѳснаыс ѳнѳѳ-на оз примеѳнаѳтчы воѳеннѳѳ технѳкаын ѳтнасѳн. Но колмѳдан газ, мукѳд отравлаѳтчан матерѳалѳскѳд ѳтлаалѳмѳн мунѳ фосген вѳѳѳм вылѳ, кодѳ ѳона колантор воѳеннѳѳ технѳкаын.

Колмѳдан газыд сотчгн сетѳ уна шоныд. Та вѳсна технѳкаын колмѳдан газ мунѳ топливо пыдѳѳи, пырѳ генераторнѳѳ да воданнѳѳ газѳас составѳ 40 прѳч. менда.

Колмѳдан газыд генераторѳасын артмѳ сѳѳ-жѳ, кынѳи артмѳ самѳвар трубаын.

#### § 47. Взрывѳн сотчѳм да нѳжѳн сотчѳм

Воѳѳа опытѳас миѳанлы петкѳдѳлисны, мы ѳ кислѳдсѳд вермѳ ѳтлаасны мукѳд вѳщѳствоѳаскѳд.

Ташѳм реакѳиѳѳассѳ ми шулѳм „ѳкислѳннѳѳн“.

Кислородкѳд ѳтлаасан реакѳиѳѳа мукѳд дырѳыс мунѳ другѳн бѳѳн сотчѳмѳн, а мукѳд дырѳыс нѳжѳн бѳтѳг.

Гремучѳѳ газ сынбдса температураын оз взрываѳтчы, сек ѳтлаасан реакѳиѳѳа кислородлѳн да водородлѳн мунѳ зев нѳжѳн, но мурѳса-кѳ шонтышган гремучѳѳ газсѳтѳ 600-700 градусѳѳ—лоѳ чорыд-коѳ взрыв.



94-od серпас.

Шонтигөн температура кыпто да бдчалө реакцияыс кісло-  
род да водород костын. Реакція гремучөй газ пйын другөн  
(мгновенно) мунө да сетө уна шөныд.

Взрыв реакцияяс дырји овлө сек, кор реакцияыс мунө вывти  
женыд кадөн. Взрыва реакция дырји пыр петө зев уна шоныд.

Технікаын взрывајтчан вешествојасыд зев колантор. Көрт-  
трујјас вөчигөн, туннелјас вөчигөн, ваууса ізјас взрывајтигөн  
(порогјас жүгөдлігөн), пыр ковмывлөны взрывајтчан вешест-  
војас.

Взрывајтан вешествојасөн муыщкын рудајас пластыг  
торјөдлөны, ізјас петкөдлөны, селскөй хожајствоын мырјас бер-  
тлөны. Медса уна взрывајтчан вешествојас, дерт војнајас  
дырји мунө.

Кор кіслородкөд өтласан реакция мунө зев өдјөн да сы-  
көд щөщ артмө сразу она шоныд да жүгүд, шуөны „сот-  
чөмөн“.

Примерјас пыдди почө вөјөдны: мінеральнөй топливојас сот-  
чөм, сіслыг сотчөм, даниель кранын водород сотөм да с. в.

Ташчөм вешествојасыс сотчигад торјалө сымында шоныд,  
мыј тырмө сотчан вешествосө шонтөм вылө, да і лышнөй шо-  
ныд, мукөд телөјасөс шонтөм вылө, щөщ торјалө.

Природан зев паскыда мунө мөд сікас сотчөм—назөн сот-  
чөм. Но тајө сотчан реакция мунө бітөг да омөла шоныд ас  
пйыг торјөдөмөн. Ташчөм нөжјө сотчөм реакцияади почө шыуны:  
сісөм, лолалөм, металлјаслыг сімөм.

Лолалігөн сынөдыс пырө ты пыщкө, ты бостө организмлы  
колан газ—кіслород да сетө вірлы. Вір став туша пастала кіс-  
лород разөдө. Кіслород организм пйын окіслајтө уна сікас веш-  
ествојас. Окіслөннө бөрын артмөм углекіслөј газ, бөр лолыш-  
тигөн петө сынөдө. Окіслөннө мунігөн артмө шоныд, тајө шонтө  
міжанлыг тушанымөс.

Та вөсна Лавуазје шуіс, мыј „лолалөмыд-пө сіјө нөжјө  
сотчөм“.

Сісөмігөн да сісөмігөн окіслөннө-жө мунө, но сөмын зев  
нөжјө, тан омөла шоныд лежөмөн мунө реакцияыс.

Парнікјасө пыр пуктөны кыз слөј кујөд, а вылысө му слөј.  
Кујөд кор мөдас сісөмыны, (мөдпог-кө шуны, өтласны кіслород-  
көд), сек мөдас шоныд торјавны. Сы вөсна парнікын муыс пыр  
овлө шоныдзык і парнікын овлө температура вылынжык ывла  
температура дорыс.

Мукөд дырјиыс өззытөм сотчана вешество і нөжјөн окіс-  
лајтчигөн вермө озыны, кор сынөдыс омөла локтө, сек веш-  
ество бұра окіслајтчө. Окіслајтчан вешествоын вермас кып-  
тыны температура өзјан температураөз а ачыс, вешествоыс өзјас.  
Жежыд фосфор прөстөј сынөдын обыквеннөй температура дырји  
первөј шыналө, а бөрын ачыс шоналө өзјан температураөз да

ачыс-жө-і өзјө. Овлөны тащөм торјас: кучаѳ течөм маслө чыш-  
калан ветекјас, дыр өтлаын кујлөмыс доналө да ачыс аскостын  
өзјө. Маслө окіслајтчөм вөсна температура куча пышкын  
кыптө өзјан температураѳз, сывөсна, кучаыд ачыс вермө  
өзјыны.

Попјас да манақјас, јенлы ескыс јөзөс пөрјөдлөм могыс, тащ  
вөлөм частө вөчлывлөны, чудесајас пемыд јөзлы петкөдлөны.  
Кор налы вөлөм колө нарошнө чудеса ногөн сіс либө лампа  
өзгыны да кущөмкө мошці кыпөдчөм јылыс сорні панны пыр  
вөлөм тащ вөчөны: өзјытөм лампа, сіс фітіл вестө вичко пөтө-  
лөкөд разөдасны да сесањ точнөтөдасны кущөмкө кізөр өзјан  
вещество сіс фітілө, сесса заводітчас хімічөскөј реакціја да  
сіс ачыс өзјас.

Тан, дерт, некущөм „чудеса“ абу, а хімічөскөј реакціја  
веществојас костын. А попјаслы быд пөрјөдчөмыс пемыд јөз  
зептыс доза кыза чукөрміс..

### ЈУАГАНЈАС 9-10 ЗАДАЊНӨ СЕРТІ

1. Урчитө став топливојассө, кодјас пын ем углерод.
2. Кущөм сикас топливојас медса уна СССР-ын?
3. Индө, кущөм значеннө промышленностин быд сикас топ-  
ливолөн.
4. Висталө топливојас перјөм серті лыдпасјас воzza втвоса  
планыс.
5. Висталө топливо перјан лыдпасјас мөд пјатілетка мед-  
бөрја воын.
6. Кущөм местаѳ мірөвөј хозајствоын СССР сувтө мөд  
пјатілетка медбөрја воын, ізшом да нерп перјөм серті?
7. Кущөм рајонјасын СССР-ын медса уна ізшом запас? Нерп  
запас? Торф запас?
8. Кор муно өтчөм, кущөм условіјө колө сотчыны? Кор  
дугдө сотчөм?
9. Мыј вөсна бі југыд?
10. Кущөм веществојас сотчөны бітөг?
11. Кызі почас пемыда өзјан бі вөчны југыда?
12. Мыјла өзјгөн колө фітіл?
13. Кызі, кущөм закон серті вөчөма прімус?
14. Кызі шом вөчөны пескыс?
15. Кызі техникаын іспользујтөны шомлыс аспышкө бостан  
өвојтвосө?
16. Кызік докажитөма, мыј алмаз да графіт зік өткод веш-  
тествоыс—углеродыс артмөмаѳ?
17. Коді медпервој шомыс алмаз вөчис?
18. Мыј вылө производствоын муно графіт?
19. Мыјөн торјалө элемент прөстөј веществоыс?

20. Вермас али оз сетны бтик элемент уна прбстбј вешество?
21. Кушбм условјб дырји шом сотчббн артбб углекислбј газ? Кушбм условјб дырји колмбдан газ?
22. Кбнјасын техникаын да\* промышленностии ковльвлб колмбдан газ?
23. Кызбк колмбдан газ перббны лабораторјажасын?
24. Мыј вбсна светлнбј газ јабовитбј?
25. Мыј вбсна колмбдан газыс частб кувлбвы?
26. Кушбм условјбын да корјасб овлб взрыв?
27. Мыј вылб колбны, взрывајтчан вешествојас?
28. Мыјбн торјалб взрывд сотчбмыс?
29. Кушбм ббкас сотчбмјас урчбтб хбмја?
30. Мыј вбсна парыкын температура вылыжык ортсыса сынбд температураыс?

## 11 ЗАДАЊЊО, КЫҢИ ТОПЛЫВО РАЦИОНАЛНӨЈА ВІҢНЫ

### § 48. Качество боксаң топлыво јуклөм

Став топлывосө куим сикасө јукөны: чорыд топлыво, кизөр топлыво да газ топлыво вылө. Артмөм сертыс топлыво торјөдөны јестественнөј да іскусственнөј топлыво вылө.

Качество боксаң топлыволөн, колан својствојас: а) унжык шоныд сетны вермөм (теплотворная способность), в) сотчигөн вежсөмјас (превращение), с) ковтөм торјас (балласт) аспыщкын кутом.

Шоныд сетөм артавсө калоріј серті. Теплотворнөј способност тақ төдмалөны: веситөм топлыво каллориметричөскөј бомбаын сотөны. Каллориметричөскөј бомбаө топөдөма 20-25 атмосфера давленнөдн кислород. Сөсса електричөскөј ток лөзөмөн платина спирал пыр өзтөны. Уна-ө теплотворнөј способностыс, поңө төдмавны топлыво состав сертыс. Тајө тақ арталөны, мыј топлыво пыщкөсын ем кислород, водород да углерод; водород өтлаасөма кислородкөд да ваө пөрөмаөс. Та кыңзі, ем нөшта өтлаасөм водород да углерод, кодјас сотчигөн сымында торјалөны, мыјдөм артмө шоныыс. Кор элементјасыд прөстөјөс, зөныасөн шоныдө пөрөны.

Теплотворнөј способност чорыд топлыволөн (антрацитлөн) вермө лоны 8500 8600 калоріј, а кизөр топлывојаслөн (һерплөн) теплотворнөј способност нөшта вылынжык, сы вөсна, мыј водород на пыщкын унжык. Бензінлөн вермас лоны 10700 калоріј шоныд.

Теплотворнөј способност серті топлыволөн артасө качествомс. Кущөм топлыво вермө сетны медса вылыс температура. Тајө медвылыс температура сетөм својствоыс шусө—„пірометричөскөј сотчан эффектөн.“ Вылын температура топлыво вермө шоныд сетны сымын уна, кымын ыжын теплотворнөј способност сылөн да кымын лөб еща теплојомкостыс сотчан вөществојаслөн.

Медса јона пірометричөскөј эффект, теплојомкост серті, зөламмөдө кислород, кодј пырө быд топлыво составө. Топлыво пыщкөсын кор унжык водородыд, сотчигөн артмөм ва оз вөрмы ещмөдны топлывоыс петөм шоныдсө. А мө воңза урокјас серті төдам, мыј кор шоналө ва, зөв уна шоныд ачыс бөстө ас пыщкас.

Быд топлівои ем ковтом торјас, ва да сотчытом сорјас (пѳим). Ва, дерт, оз быд топлівоѳ ѳтмоза пыр, но пырѳ зѳк быд топлівоѳ, ас пырѳмнас зѳлѳѳѳѳѳ топліволие шоныд сетанлунсѳ. Сегса уна лѳшнѳй шоныд бѳстѳ ваыд, кор сѳјѳ руѳн петѳ трубаыс; руалѳм вылѳ шоныдыд прѳста вошѳ. 1 кгр. ва вылѳ 600 калорѳја мында шоныд прѳста мунѳ: петѳ трубатѳ сывѳѳѳѳѳ.

Пѳимѳ колѳны сотчытом коласыс топліво сотѳм бѳрын. Пѳимлѳн состав овлѳ зев уна сѳкас. Пѳим пыщкын вермасны лѳны сѳјѳ-жѳ став горнѳй породајасыс, код пыс топлівоѳѳ му-пыс перјѳма. Пѳим, ѳтѳ кѳ, зѳламѳѳѳѳѳ сотчан вѳщѳствојаслие шоныд кутѳм, пѳим вѳсна уна шоныд вѳщѳство кѳјѳ сывѳѳѳѳѳ, мѳѳ-кѳ, топліво сотанѳн (топка) тырѳ пѳимѳн, сѳктѳ сотчѳмыс. А мукѳѳ сѳкас пѳимыс доналѳмыс асныс сывлѳны да уна колан шоныд мырѳѳѳѳѳ.

Сотчѳм сертѳ топлівојас јукѳѳны: „ѳеплѳстојкѳјјас“ вылѳ да „ѳѳеплѳстојкѳјјас“ вылѳ. ѳеплѳстојкѳјјасѳн шуѳны сѳщѳм топлівојас, кодјас согчѳгѳн ѳтѳ сѳкас состојанѳныс пѳрѳны мѳѳ состојанѳнѳѳ југавлытѳг. ѳѳеплѳстојкѳјјасѳн шуѳны сѳщѳм топлівојас, кодјас ас пыщкын кутѳны уна составнѳй вѳщѳствѳјас да кѳслорѳѳ (шѳмјас, пес). Тајѳјас сотѳгаѳ југавлытѳг оз вермыны сывны да руавны. Тајѳјас сѳтчѳгѳн пыр јукѳѳны (разлагајтѳѳны), торјалѳны водорѳѳн озыр јукѳѳ вылѳ да шѳм (кокс) вылѳ.

Чѳрыд топлівојасѳн мѳ мѳѳам шуны пес, трунда, рудшѳм, ѳзшѳм, антрацѳт, сотчан слѳнецјас, пушѳм, ѳзшѳмлѳн да трунда-лѳн кокс, брѳкетјас да шѳм пыс.

Хѳмѳческѳј составыс чѳрыд топліволѳн артѳмѳма сотчан, ѳрганѳческѳј вѳщѳствојас јукѳѳыс да сотчыштѳм—ѳеѳрганѳческѳј јукѳѳыс—пѳимыс да ваыс. ѳрганѳческѳј топлівоѳ пырѳны: углерѳѳ, водорѳѳ, кѳслорѳѳ да азѳт. Но тајѳ вѳщѳствојасыс прѳѳѳнт сертѳыс, топлівојас ас кѳстын мѳѳѳа-мѳѳѳыныс зев јѳна торјалѳны. Таблѳцаын петкѳѳлѳма составсѳ разнѳй сѳкас топлівојаслие.

Лыѳпассѳ бѳстѳма шѳрководѳѳѳѳѳ, сывѳсна, мыј трунда ѳзшѳм, антрацѳт да с. в., состав сертѳѳ оз пыр ѳткодѳѳ овлыны.

ТОПЛИВОЛѳН НЫМ	Прѳѳѳѳѳ кутѳм			
	Углерѳѳ	Водорѳѳ	Кѳслорѳѳ	Азѳт
Кѳс пес . . . . .	50	6	47,7	0,3
Трунда . . . . .	58	6,2	34,2	1,6
Рудшѳм . . . . .	68,5	5,5	25	1
ѳзшѳм . . . . .	85	5,4	8,5	1,1
Антрацѳт . . . . .	95	2	2	1

Муыс перјан шомјас артмѳмаѳе быдмѳгјасыс (равтѳнѳја-сыс) ва улын, лѳбѳ пыдын мупын, сынѳд инмытѳг назѳн сѳсмѳ-мыс. Трунда артмѳма нур пыдѳсын нурвывса нѳщ сѳсмѳмыс. Унжык изшомыс артмѳма зев важса быдмѳгјасыс, тајѳ быдмѳгјасыс му пласт улѳ вескалѳмаѳе да сынѳд инмытѳм инын измѳмаѳе, Сѳсмѳмыд сынѳд тырмытѳмынын, мунѳ сѳз, мыј водород да кѳс-лород растѳтѳлнѳј вѳщѳствоыс торјалѳны вакодѳн, лѳбѳ уг-леродкѳд ѳтлаасѳмѳн металл-кодѳ пѳрѳны, а коласыс пыр воѳѳ озырмѳ углеродѳн. Тајѳ растѳтѳлнѳј вѳщѳстволѳн углеродѳн озырмѳмыс природаын мунѳ вывтѳ нѳжјѳн. Сѳз-кѳ унжыд изшом-јасыс заводѳтѳмаѳе артмыны зев важса, кор му вылын војтыр ез-на вѳвны, і став растѳтѳлнѳј і животнѳј мѳрыс-на вѳлі мѳднога ѳнѳја сертѳ. Сек вѳлѳм зев гырыс чозув-код гагјас олѳны да быд-мѳны пу судта паперѳг (папоровнѳк) турунјас.

Изшом овлѳ уна сорт. ѳтѳ сѳкас изшомјас кутѳны ас пыщ-кын унжык углерод, ещажык ковтѳм породајас, а мукѳдјас еща-жык углеродыс. а унжык ковтѳм вѳщѳствојасыс. Кор шом пыщкын унжык ковтѳм породајас, а ещажык углерод, тащѳм изшомыс еща сетѳ шоныдсѳ. Тащѳм лѳпливоыд транспортын да заводјасын прѳста дѳнсѳдѳ топливо сертѳ рѳскѳд, хоѳажство бок-саң абу зев выгѳднѳ. Но тащѳм топливојастѳ качество боксаң поѳѳ озырмѳдны.

Улын качества изшомлыс сотчан прѳчѳнт лыд соѳтѳны меха-нѳческѳј да хѳмѳческѳј способјасѳн. Механѳческѳј способ овлѳ тащѳм: бѳрјѳм местаын, ваѳн мыскѳны да коштѳны шомтѳ. Шом-кѳ кѳсјѳны озырмѳдны, первој дрѳбѳтѳны нарѳшнѳј машѳнаѳн, а бѳрын сѳјѳ ваѳн мыскѳны. Ва торјѳдѳ мукѳд породајѳссѳ: ковтѳм породајас шомыс сѳкыджыкѳс, сывѳсна лукѳѳны ва пы-дѳсѳ, а чѳстѳј шомторјас колѳны ва вылын.

Мыскѳм, дрѳбѳтѳм шом пыщкын унжык лѳѳ сотчан вѳш-щѳствојас, а ещажык ковтѳм породајас. ѳнѳ емѳс-нын изшомјас, сотчан матерјалјасѳн озырмѳдан заводјас. Опытјас петкѳдлѳны, мыј антрацѳт пѳын пѳѳм 16,3 прѳчѳнт, шоныд сѳтанлун шѳркѳд-ѳем — 6700 калорѳј. Нарѳшнѳј установка пыр лѳзѳм бѳрын шо-нын сѳтанлун вермѳ лѳны 8300 калорѳјѳз.

Амерѳкаын јѳна паскалѳма лыаѳн да сынѳдѳн шом озырмѳ-данног, шомыс ковтѳм породајас торјѳдѳмѳн. Тащѳм амерѳкаса шом озырмѳдан установкаыд неуна мунѳ ваѳн пукѳѳдѳмѳн чѳс-тѳтѳм ноглан, сѳмын ва пыѳдѳ тан ѳтсасѳ сынѳд. Изшом лыва-коѳа дрѳбѳтѳма, а сѳсса нарѳшнѳј сынѳд пѳлтан пушканѳн пѳл-тѳны шом-лыа вылѳ, шом таѳ торјалѳ сѳкыд, ковтѳм породајасыс.

Установкасѳ вѳлі Амерѳкаын лѳссѳдѳма 1930 воын, Пенсѳл-ванѳјаын. Озырмѳдѳмѳн вермѳс соѳны топливолѳн шоныд сетѳм 2—7 прѳчѳнтѳз.

Мѳјан СССР-ын—соцѳализм стрѳѳтан странаын быд ѳвмѳс јукѳд кыптѳ зев гырыс ѳдјасѳн. Тајѳ мѳјан воѳын сувтѳдѳ зев ижыд мог—рацѳнальнѳја, хоѳажствѳннѳја вѳцны муыс перјѳм топливојас.

Озыржык, вылынжык качества изомжаскөд, рудајаскөд колө щөщ используютны улынжык качества рудајас да изомјас. Тајө позас олөмө пөртны сек, кор бура лөб пуктөма улын качества топлвојаслыг сотчан својствосө кылөдан промышленност.

Міјан СССР-ын топлво озырмөдан вопросөн занімајтчө Механобр (Институт механической обработки полезных ископаемых). Тајө институтыс изомјас куза нүдөс исследованьөјас дөнбассын, Кузбассын да мукөд районса шомјас вылын. Оні институт исследуетө Караканда шомлыг енергіја сетан качеством кылөдөм серты. Институт Механобр 1932 воын вөчөс исследованьө шом озырмөдөм серты Караканда районын, зон 5 изом пласт вөдлалөс.

Кічөр топлвојасөн шүдны: нерп, изомөсир да слапец сирјас, мазут, карасін да с. в. Нерп, кыз топлво, мөдөс јона перјысыны, кор XIX нем помын немецкөј инженер Фіцель избрөтөтө тепловөј двигател, кодө ужавны заводчөс нерлөн да сетны унжык шоныдсө парөн ужалан машинајасөн дорыг.

Фіцель код двигателјасылд ужалөны бенчін да карасін вылын, бергөдлөны автомобилјас, аеропланјас, тракторјас да танкјас. Тавөсна нерп јона вөчө војна вылын. Мөдөм жүгөдны прөтивникөс да кушөм нөбуд местаө кө колө унжык арміја регыда кадөн шыбытны, тајө позө вөчны автомобилјасөн, кодјас ужалөны кічөр топлво вылын. Нерп сөз жө колө брөненосөјаслы, подводнөј лодкајаслы, танкјаслы, брөневөј автомобилјаслы, аеропланјаслы.

Нерплөн мөрнөј хожајственнөј овмөсын, а сөз-жө і војеннөј техникаын зөв ыжыд значөннөыс да коланлуныс. Кор техникаын пышкөсын сотчан (внутреннего сгорания) двигателјас мөдөсныс паскавны да вежны мукөд нога сөловөј енергіја, тајө кадөаныс нерпыд лөс мөдөс дөна, мөдөс колана топлвоөн. Нерп вылын ужалөны фабрик заводјас, океантө ветлөны парөходјас, ветлөны автомобилјас, лебалөны сөндөтө аеропланјас.

Воыс-воө нерп муыг перјөм да вөчөм сөдө. Нерп вөсна вермасөны Англөја, Амерөка да мукөд капөталөстөчөскөј странајас. Нөважөн на вөлі восстаньө Мексөкаын да Персөјаын, танө помкаыс вөлі капөталөстөјаслөн нерп район вылө горшасөмын. Баку вөсна чорыда первојја војас (1918-19 војасө) лөі вермасны Сөвет властны капөталөстөјас дөржавөјас горшасөмкөд. Нерп запасјас тырмытөм вөсна, капөталөстөчөскөј государствојас кылөдөны быдлаыг сорвөтны војна сөлаөн нерплөн озыржык районјас.

Нерп вылө да нерпыг перјөм прөдуктајас вылө коланлун сөдө, но сөз тақ нерп вөчны өз поз: запас нерплөн абу помтөм. Міјан СССР-ын тақ-кө мөдөм быд во рөскодуютны, тыриас сөмын 70-75 во көжлө, а САСШ лөн сөмын 15-16 во көжлө. Тајө зөв серјознөј вопрос, щөктө думыштны, мыјөн ескө онө позас вежны нерптө.

Та сертынын мөјан онө емөс гырыг вермөмјас.



Оні тѳдмалам, мыј ізшом коксѳ пѳртїгѳн кокс да сотчан газјас пѳрѳны кїзѳр прѳдуктѳ—сїр-коѳ вешествоѳ. Тајѳ сїрсы возѳ переработка нубѳдѳн позѳ торјѳдны ещанїк выј-коѳ сотчан вешество.

Исследованњѳјас петкѳдлѳны, мыј тащѳм маслѳсѳ позѳ унжык перјыны, кор вѳчан перегонка, коксујтчан температура дорыс улынжык температураын. Таз-жѳ вермѳны сотны мукѳд еїкас сотчан кїзѳр выјкоѳ вешествојас.

Перегонка пыр ізшомыс вѳтлѳм выјјас состав сертї да качество сертї матъемѳны прїроднѳј нерплан; тащѳм выјсыс позѳ перјыны бензїн, карасїн да мавтчан матерјалјас.

Тан-жѳ колѳ шуны, мыј прѳстѳј шомјасыс кїзѳр сотчан петас лоѳ еша, медса уна массаыс шомлѳн колѳ коксѳ.

Зев ценнѳј исследованњѳ та сертї вѳчїс ѳтїк немецкѳј учонѳј—Фрїдрїх Бергїус. Сїјѳ урчїтїс, мыј шѳмыс позѳ перјыны прамѳј нерп, дај уна. Бергїус таз їндїс, мыј шом колѳ шонтыны 450-470 градусѳз 200-250 водорѳд атмосфера лїчкѳм улын. Тазї ізшом удајтѳ пѳртны 40-50 прѳцент мында кїзѳрѳ. Ізшомыс вѳчѳм кїзѳр нерп позѳ пѳртны і бензїнѳ щѳщ, шом вес сертїыс бензїн петѳ 15-20 прѳч. мында.

Оні Кузњецкѳј бассейныс адчїсны зїк мѳднога својствоа їзшом, коѳјас шусѳны „сапрофеллевѳј шомјасѳн“. Тајѳ шомјасыс прѳстѳј перегонкаѳн, лабораторїаын позѳ перјыны 30-60 прѳцентѳз сїр, а мї шулїм-нїн, мыј тајѳ сїрыс својство сертїыс зев јѳна матыемѳ нерпѳ. Сїз-жѳ тајѳ їзшомсыс 450-470 градусѳз шонтѳмѳн да водорѳд 200-250 атмосфера лїчкѳм улын удајтїс перјыны бензїн.

Прїроднѳј да їскусственнѳј нерп пын бензїн кызї ем сѳкыд маслѳјас, кытыс нѳшта позѳ перјыны Крекїнг способ сертї сотѳд бензїн.

Та ногѳн бензїн позѳ перјыны сапрофеллевѳј їзшомыс 18-20 прѳцент гѳгѳр.

Оні уголнѳј їнстїтут лабораторїаын лої разработајтѳма вылнога способ; позѳ шомыс сразу перјыны бензїн 23-25 прѳцент мында, їзшом масса сертї. Та ногѳн сапропеллевѳј шомыс перегонантѳны бензїн 15-20 атмосфера лїчкѳм улын, 400-450 градус температура дырї.

Шомыс кїзѳр топливѳтѳ, Бергїусыд гїдрїрованњѳ способѳн заводїтлїс вѳчны 1913 воын-на, но гырыс капїталїстїческѳј ѳбјѳфїненњѳјас, медым ез ло нерп прїзводствѳлы конкурент, ез лѳзны тајѳ їзобретѳнњѳлы паскавны.

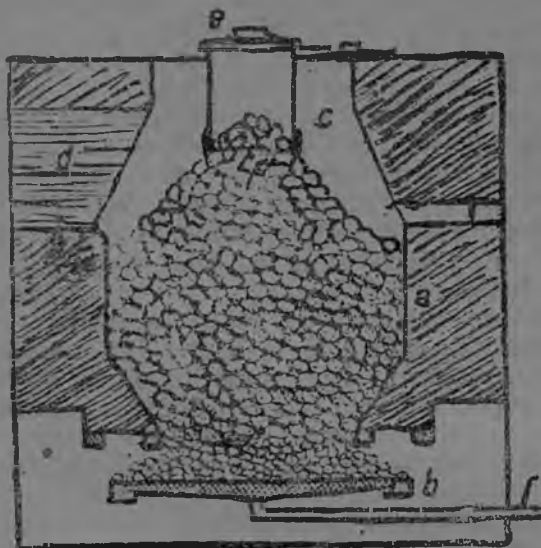
Медса-нїн јѳна тащѳм прѳтворечїѳыс капїталїзмѳн тыдовтчїсны мїрѳвѳј крїзїс дырї. 1932 вѳса „Бергбац“ журнал 1 нумерын профессор Ламбрїс доклад сертї, шуїсны капїталїст јас тазї, мыј Германїјаын їскусственнѳј топливо вѳчѳны да став нерп вѳчан прїзводствѳлыс плавјасѳ мїрпавтасыс зугѳнн.

Со кущѳма ыжыд барыш бѳрса вѳтчыс капїталїстјасыс вылнога їзобретѳнњѳыд воѳ сѳлѳм выланыс. Најѳ разбојнїкјас-моз

дона топлывојас муыг гусалдыны, а дона топлывосё экономитём вёсна оз тёжбыены.

Міјан СССР-ын, социализм стрёитан странаын, абу ташём политикаыд. Мі быднот кылёдам-развивајтам техника да вёчам экономика. Нерп промышленностыд міјан, мыј вермё развивајтё, а оз сувт мукёд государствојасын-моз.

Сёветскёј государство іспользујтё социалистическёј овмёсын наукалыс да техникалыс опытјас да достіженьёјасё, кыз топлыво экономитём серты, сіз жё і мукёд дона металлјас экономитём серты.



95-ёд серпас.

Оні сувтёдёма мог — асыывыв да Рытывыв Сібырын заводітны вёчны кызёр топлыво ішо-мыс. Оз-жё поз став страна паета Сібырё і Шёр Ачіјаё бакуса нерп новлёдлыны, кор позё места вылын перыны.

Генераторнёј газ вёчсё газогенераторјасын. Схема газогенераторлыс сетёма 95-д серпасын. Газогенератор — жу-жыд пач, пышкёсас „д“ шахта течёма

огнеупорнёј кірпичыс. Улыс дорас газогенераторлөн ем решетка колоснік — „б“. Шом сёвтё вывсан „с“ пыр, коді вывсан вевтысёё нарошнёј вевтён. Озтём решетка дінын шом сотчё да пёрё углекіслёј газё, сесса тајё мунё шом слёј пыр шахтаті. Углекіслёј газ мунігас сетё асыс кіслород пайсё шом сотчём вылё, а колё колмёдан газ, коді петё „д“ труба пыр сотчанінё. Шомсё сотём вылё генераторё лецё сынд, а оз чістёј кіслород. Азот кынзі лоё сорёд (лыдыс сылбн 60 кымын прёцент). Азот кынзі генераторнёј газын ем мукёд сорёдјас: углекіслёј газ, водород, валён ру да мукёд газјас. 96-д серпасын петкёд-лёма генераторнёј газлыс составсё.

Воданнёј газ артмё донёдём шом пыр ва лецёмён. Вылын температура дыржі ва сетё асыс кіслородсё шомлы, сек артмё колмёдан газ. Кіслород сетём бёртё, колас водородыс сорласё колмёдан казкёд. Тајё лоё зев бур сотчан материал — воданёј газ (ва газ). Воданёј газад, ас пын унжык кутём вёсна, сетё унжык

шонидё генераторной газ дорыс. Но воданёй газ перём сувтё дононжык генераторной газыс.

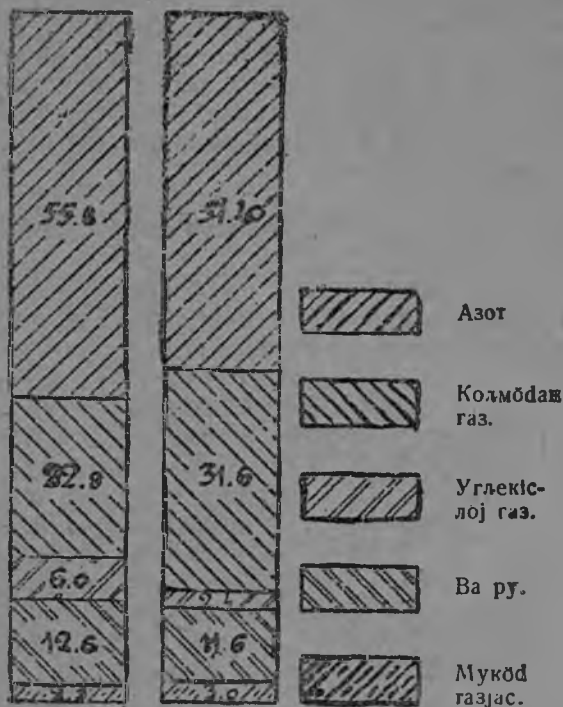
Теплотворной способи ег 1 кубическёй метр воданёй газ- дён 3000 калорй гёгёр; генераторной газ дён сомын 1000 калорй гёгёр. К т 1 генераторной газ дён теплотворной способности абу вылын, генераторной газ ас донтёмлын вёснаыс, вёсё зев уна вёкас производствоясын, кён ужалёён колё пыр ёткёй температура, шум кёулад кёстан да стекло вёчан производствоясын. Воданёй газыд муно сещим производствоясын, кон колё жона шонтыны, шум кёулад ебкыда сылан металлјас сывданын да эмалјас вёчананын, гөбён невтёны кёрт доз мукиас.

Техникаын вёсё сёжё и „сора газ“—смет генераторной газ дён да вёсёй газ дён. Сора газ вёсё генераторной пачынжё, кыгчё сынобкёй шёш нёлтёны сыманды на ру, медым шом јонжыка доналас.

Они СССР са шом промышленност воэын сувалё зев гжыд мог, шомјасыс—газјас перём серты. Та јылыс 1913 воын-на, Ленин гёжлэс: „кущём вёжыд победа лои техникаын англіјаса химик Рамзеј дён откыртё бёрын“.

Газогенераторјас пыр шом позё пёртны газјасё; Рамзеј вёст с сешём тор, мы шом позё портны газјасё му пышкын, мета вылас, шомсё перјытог-на, а табан газсё севга позё нубёны тонкаё.

Капиталистическёй странајас ташём могёч ез вермыны справитчыны. СССР жё заңдотчёнын збылыс (пакческё) оломо порины тайд вёжыд могёс. Коло сомын бёзбонь тало ужсё. Му пышкын места вылас шом газё портём ужлы СССР-ын ем зев бур условјё, колавлун талён вывё вёжыд.

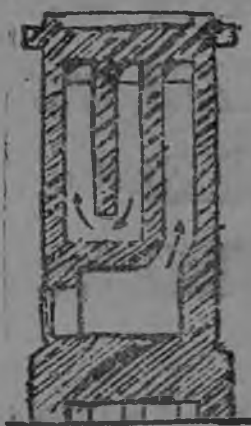


96-ёд серпас.

1) Тајд прѣстмѣдас уна сурс шахтанн ужялыгѣс сѣкыд му пышкѣса ужыс, 2) шом запас тајд спѣсобнас мѣжан со іѣд: газ перѣмны поѣд вѣсны шом пластѣясас, кодѣ 0,5 метрыс вѣснѣдѣжык. Сѣзжѣ наја ізшом пластѣяс поѣд зѣмнас ісползујтны, кодѣяс ѣндѣ нѣтѣ-на ез разрабатынајтчыны, а запасыс тајд јаслонѣтѣ дѣнбассын лыффыс-ѣо 12 мѣллард тонна гѣгѣр, 3) ѣнѣ, кор вылын напруженѣда електрѣческѣј токѣяс вермам сегны ѣкымын ѣо кѣлометра сѣјѣ, поѣ с ѣѣѣнжык СССР-са ѣмѣссѣ електрѣфіцірујтны, 4) такоѣ щѣщ ізшомыс сѣр да мукѣд прѣѣдуктѣяс перѣом сегас бур сырѣѣѣѣ база да кыпѣдас мѣжанлыс хѣмѣческѣј про-промышленност, 5) кухня берѣѣ тајд газтыс вѣнѣсѣ ісползујтѣм, кокѣѣдас уж нывбабајаслыс мездас најѣс кухня берѣѣ кѣрта-ѣѣмыс.

### § 43. Топлыво сотѣм, топкајас вѣѣѣм

Ѡтмында, ѣтко і качествѣа топлывоыс поѣд унжык, а поѣд і ещѣжык перѣмны шѣчыт. Тан вот мы зев јона ворсѣ, кушѣм пачын (топкаын) соган топлывоѣ да кушѣм топкалон усгројствѣмыс. Керкаса пачын (вѣѣѣ 97-ѣѣ сѣрпасыс) шѣныд газјас, лѣѣ ны пес согчѣг ѣн, чукѣрѣѣѣны куѣ качалјасѣ—щѣн бергѣѣѣѣѣѣѣнјасѣ. Кор шѣныд мунѣ щѣн бергѣѣѣѣѣѣѣнјасѣ. Кор шѣныд мунѣ щѣн бергѣѣѣѣѣѣѣнјасѣ. Кор шѣныд мунѣ щѣн бергѣѣѣѣѣѣѣнјасѣ.



97-ѣѣ сѣрпас.

Мѣдым пач бурѣ лѣмтысѣс, кодѣ мѣд вѣлѣ бѣра трубаыс кыѣк, сѣнѣѣыс вѣтлѣ. Лѣмгыѣн, мѣлым јѣнжыка пѣрас сѣнѣѣыс, пѣчлыс вѣмѣѣ вѣсѣѣѣны Пѣс лѣмѣѣм бѣрын, пѣч труба ѣн бѣра мѣѣас сѣнѣѣ вѣтлыны. Мѣдым сѣнѣѣ пѣрѣм бурѣжыка регулѣрујтны, пачзом тупѣѣны. Кор пѣрѣ вывѣгѣ уна сѣнѣѣ, сѣк согчѣѣыс мунѣ вывѣѣ ѣѣѣѣн, і пачыд сѣгѣ шѣныдгѣ ещѣжык. Тајѣ сѣ вѣсна, мѣј унжык шѣныдыд мѣѣдас мунны

трубатѣ лѣшнѣј сѣнѣѣ шѣнтѣм вылѣ.

Сѣнѣѣы і-кѣ пачад оз тырчы, бара-жѣ абу бур. Топлыво оз вермы помѣѣ сотчыны да трубатѣ мѣѣдас мунны сотчытѣг сѣѣѣм прѣѣдуктѣяс, кодѣяс артмѣны кѣс пес перегѣнајтѣгѣн, а сѣзжѣ артмѣ унѣ са да кѣлѣѣѣдан газ. Кор пѣч трубагѣ пѣгѣ југыд рушын, тајѣ пѣгѣ ѣѣлѣ, мѣј щѣнкѣѣд сѣнѣѣ щѣщ прѣѣста мунѣ сѣра вѣщѣствѣојас топлывоыс, а сѣѣ щѣн пѣгѣѣлѣ, мѣј сотчѣн вѣщѣствѣојасын ем зев уна са.

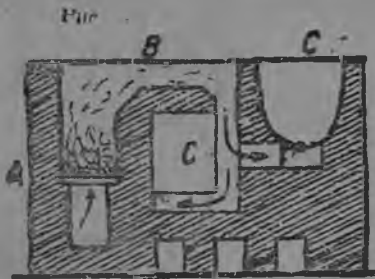
Ломтыгдн колб старайтчыны, медем топлыво сотчигдн лои сбмын углекислѳ газ, но мед ез ло колмѳдан газ, а мѳд-кѳ, мед зикѳз топлыво, зѳннасѳн сотчѳс.

1 килограмм чѳстѳй углерѳд углекислѳй газѳз сотчигдн, петѳ шоныд 8000 калорѳй гѳгѳр, а колмѳдан газѳз сотчигдн петѳ сб-шын—2400 калорѳй, пѳшѳи  $3\frac{1}{6}$  мында ещажык. Сѳз-жѳ уна-коѳ шо-ныд прѳста вошѳ кор уна петѳ са да сѳра вешествојас, сы вѳсна, мыј шомлѳн ыжыд јукѳд оз сотчы зикѳзсѳ.

Кѳр топлывоыд зикѳз оз сотчы тѳјѳ уѳытка вѳјѳ. Та вѳсна колѳ бура регулѳрујны тсплыво сотигѳн сынѳд локтѳм. Медса-нѳн гортса хѳзѳјствоын топлывоыд пѳшѳи некѳр оз веры зикѳз сотчыны пачын он-кѳ суј ышнѳј сынѳд сотчѳмлы отсѳг вылѳ.

Медем зѳннас сотны топлыво да зикѳз сотчѳс, колѳ пачѳ соттѳд лезчы прѳмернѳ 1,5 пѳв ушжык сынѳдсѳ, мыјта збылыс-сѳ вермѳ пачѳ сынѳдыс асвѳласыс вѳнысѳ. Шынын углекислѳј га-кѳд шѳщ ем нѳшта ышнѳј сынѳдса кислорѳдыс да став сынѳдыслѳн азѳтыс. Тѳјѳ ставыс мунѳ труба пыр.

Прамѳј пачјасѳ та вѳсна лѳ-ѳѳѳѳны увсаыс решетка—кѳ-лѳснѳк, та вылын пескыс і лом-тысѳ. Сынѳдыд ташѳм пачад локтѳ увсан, бѳнд былатѳ отмо-зажык да рѳвнѳ жыка сотчѳ. Сынѳдлы пырны кѳлѳснѳклѳн кост-јас (зѳзорјас) колѳны сы ыждаѳс, медем сы пыр ез гылавны шом-торјас, а помыс мед вѳлѳ бура увлањ ѳкѳвтѳ сѳсѳа мед сѳјѳс поѳѳ вѳлѳ частѳжык, рѳгыѳнжык чѳсѳтны.



98-ѳд сѳрпас. Кухнаса плѳта.

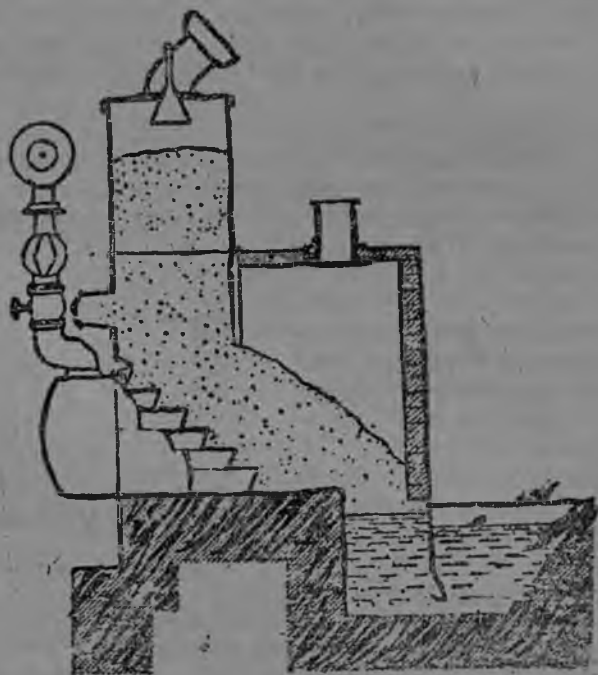
Колоснѳкјастѳ меѳсѳѳ вѳѳѳны чугуныс. Колоснѳк костјассѳ-вѳѳѳны сы сѳртѳ, кушѳм топлывѳн пач ломтысѳ. Изшѳм сотан пачлы решетка овлѳ а-лысѳкас, трундалы аслыс сѳкас, і руд шом-лы бара-жѳ аслыс сѳкас.

Кухнаса плѳтаын (98-д сѳрпас) топлывѳ пуктысѳѳ колоснѳ-ковѳј решетка „А“ вылѳ. Сотчѳмыс артѳмѳ вешествојас петѳны шын пѳган ѳнтѳ стрѳльѳѳн ѳндѳм тужѳд. Лѳѳм шоныдлѳн отѳк јукѳн мунѳ „В“ чугун плѳта шѳнтѳм вылѳ, а ѳстѳлнѳј шоныд јукѳдыс муѳ „С“ поргѳѳ ва шѳнтѳм вылѳ, ыѳѳ ѳухѳвкаѳ. ѳл-мохѳдыс пѳѳанѳ во-тавлѳмѳн да сѳпгѳлѳмѳн, поѳѳ газкѳѳ сот-чѳгѳн лѳѳм вешествојас вѳ-кѳѳны ѳухѳвка улѳ, ыѳѳ порт улѳ.

Пѳрѳвѳј порт шѳнтѳн пѳчјас ушжыкыс ломтысѳѳны шѳмѳн, шѳмсѳ зырѳн пачѳ којалѳны. Пѳрѳвѳј порглы колѳ зѳв ыжыд шоныд. Кѳчѳгарлы танѳ колѳ ужавны зѳѳѳкура ѳѳја і топлыво колѳ шыблѳвы ѳѳјѳн да ѳтмѳзѳ, медем ломтысан ѳѳѳс вѳстав-лѳгѳн ышнѳј сынѳд ез вѳсѳав ломтысанѳнѳ і медем топлыво сот-чѳс пыр откоѳѳа. Тѳплывѳ пачѳ којалѳм борын, пырыс-пыр-жѳ колѳ

рымоходжасые пѣданјас востыны (медым топлѣво шыблалігѣныж-  
дѣдны сынѣд локтан роѣас), медым кыскѣмыс лоіс ыжыджык,  
пачѣ унжык сынѣдыс локтіс.

Бѣгын топлѣво сотчѣм сертѣ пыр нѣжјѣнѣкѣн пѣданјасѣн  
сынѣд локтанініјас колѣ дѣлѣдѣны. Кычѣ сотчѣмыс муно пачын,  
вѣдѣдѣны нарошнѣј, чѣланік вѣчѣм ѣшнѣтѣ, кѣдѣс піскѣдѣма топ-  
ка ѣдѣсѣ. Мукѣд пѣртјасын емѣс нарошнѣј приборјас, медым іссле-



99-ѣд серпас.

ѣутны газјаслыс составѣсѣ, кѣдјас петѣны трубаыс. Кор кочегар  
ужалѣ тѣльѣн, петан газјас пын колѣ лоны 15 прѣцент гѣгѣр  
углекіслѣј газ да 5-8 прѣч. тѣгѣр кіслѣрод, а кѣльѣдѣн газлы  
чѣк оз ков лоны прамѣј качегар кѣподулын.

Јонжыка усѣршенствјѣтѣм пачјасын (топкаын) овлѣ сту-  
пѣна сод-кѣ дѣ колоснѣкјас (інѣдѣма 99-ѣд серпасын), лѣбѣ пыр му-  
нана колоснѣкјас (кычѣ інѣсѣма 100-ѣд серпасын). Тѣјсјас кычѣ,  
емѣс і мукѣд еікас пачјас.

Ступѣна колоснѣкјаса пачѣ топлѣво сѣвтчѣ вывѣсѣн сѣсѣа  
топлѣвоыс ачыс нѣжјѣнѣкѣн летчѣ улын. Шлак кісѣд водѣса ко-  
лоснѣкјас пыр, кѣдѣ улынжык пуѣалѣ. Топлыно сѣлѣтѣм муно дуг-  
ѣвѣтѣг і сотчѣмыс муно пыр ѣткода (равносерѣѣја).

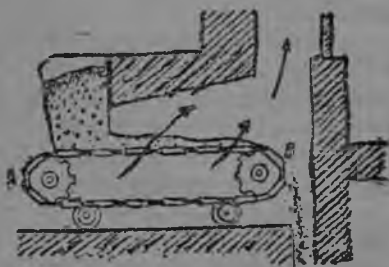
Пырмунана колоснікјас вѳчѳбны помтѳм „А“ лента моз (вѳзѳд 100-д серпасыѳ). Кѳрт лента вѳчѳма кѳрт пластѳнка торјасыѳ да бергалѳ зубчатѳј (пѳна) „А“ да „В“ кѳлѳбсајас вылын. Топлыѳо сѳвтѳчѳ колоснык вылѳ да лента бергѳдѳчѳмкѳд мунѳ пачѳ „С“ каналтѳ. Механѳческѳј топкајасын ѳзшѳм сѳтѳгон мѳжан СССР ын паскалѳма мед асѳ чѳп рѳтѳткаа пачјас (топкајас).

Кѳзѳр топлыѳо сѳтѳгон, пач (топка) пыѳѳѳ, прѳменајтѳ разнѳј ѳкас форсункајас.

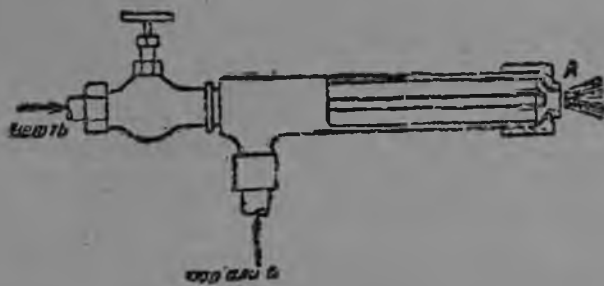
Мѳдѳа прѳстѳј форсунка петкѳдѳлѳма 101-д серпас вылын. Вескыдывыѳ трубатѳ пырѳ нерѳ, лѳбѳ мазут, а улыѳ трубатѳ пырѳ топѳлѳм (сжатој) сынѳд, лѳбѳ ва ру, колѳ бусѳ пѳргѳ „А“ трубкыѳ петѳдѳн нерѳ лѳбѳ мазут.

Емѳѳѳ ѳ форсункајас шѳм пыѳ пѳлтѳм вылѳ. Бусѳ пѳргѳм топлыѳо согѳчѳ ѳдѳнжык да ѳнжыка чѳрыѳ кусѳка топлыѳо дѳрыѳ.

Кыѳѳ вѳчѳма топка да кыѳѳ мунѳ согѳѳм, колѳ хѳмѳјалыѳ да фѳзѳкаыѳ законјас тѳдны да тѳјѳ тѳданлунсѳ практикныѳ прѳменајтны кѳчѳгарлы. Кѳчѳгарлы ѳн уж ябу сѳмын пачѳа кѳтол пѳраѳдѳжын кутны, но сѳзѳжѳ ѳ несѳчастнѳј случајјасыѳ вѳзѳм да топлыѳо ѳкономѳтѳм. Бура ассыѳ уж тодыѳ да сознатѳлној кѳчѳгар вермас сѳтны зѳв ыжыѳ ѳкономѳја топлыѳо вѳзѳм ѳкономѳтѳмын.



100-ѳд серпас.



101-ѳд серпас.

СССР-са ВСНХ лыѳпѳсјас петкѳдѳлѳны, мыѳ ѳтѳк промышлѳеншѳсты 1931 воын сѳтѳс 30-40 проц. мында нѳрмѳыѳ унжык шѳм да нерѳ; транспортнѳн лышнѳј запас вѳзѳм лыѳпѳсјас таѳѳѳм кѳлмынжѳ. Тѳјѳ петкѳдѳлѳ, мыѳ лѳка-на вѳѳѳам ѳнергѳја ѳкономѳтом вылѳ. Топлыѳо ѳкономѳгом вылѳ мѳ, кыѳѳк колѳ, ѳг-на кутчѳлѳ. Зѳз-на уна топлыѳо мѳжан мунѳ прѳсѳга лѳка ужалѳм вѳсна: сорѳѳрујѳгѳдѳн, новлѳдѳлѳгон, сѳвтѳгон да самѳј ломтыѳѳс.

Өтiк промышленностын, РКI арталбм сертi, топлывосб лока рбскодујтбмыс 1928/29 воб, 300 млн. шайт дон, 30 млн. тонна лышнбј сотбма. А мыда вошб кбрттуйјас вылын, во тндi, авгогракторнбј транспортын да коммунальчбј хбжајствоын. Өтiк транспортас топлыво сотбмыс мунб 20 25 прбч кымын став топлыво перјбм запассыс. Тi арталб, таз-кб воаб мбдам ужавны, мыда лоб прбста воштбм енерјја топлыво вiзбмын вiтвоса план медббрја војасб, кор топлыво мбдас перыссыны—170 млн. тонна гбгбр. Таж-кб прбста шыблаван топлывосб вермам економiтны, зев уна средство вермам економiтны да выл фабрик-заводјас лбсбдны.

Топлыво економiтбм сертi вблi торiа обрашченнб став хбжајственнi-јаслы, профсоiузiаслы, робочбјјаслы, техникјаслы да инженерјаслы Госплан ВСНХ да ВЦСПС нiмсаң, мыј колб зев чорыда когасны топлыво рбскодујтбмын бесхбжајственност бырбдбм вбсна, портны ол мо СССР Госпланса топлывнбј конференцiјалыс шубмсб: „економiа под вылын топлыво кыподны 40 прбцентбч“.

Быд робочбј, техник, кочегар да хбжајственнiк возын сула-лб та б ыжыд могыс, медса-нiн бнi, кор мi вужам мбд пятiлет-каб, кор топлыво рбскодујтны кбсјам некымын лбв унжык во-ча сертi.



## 12 ЗАДАЊЊЌ. ХИМІЧЕСКЌЈ РЕАКЦІЈА

### § 50. 22 уж. Шоныд сетан да шоныд бостан реакція

Ковмасны прїборјас: пробїркајас, спїртовка, кбрт шціпцы.

Ковмасны материалјас: окїе ртуці, малахїт, сахар, цїнк, сернїј кіслота да магнїј.

1. Пробїркаѡ кістѡ ва да сернїј кіслота, васѡ нол пѡв ужык пунктѡ да сорлялѡ бура. Сетѡ сесеа чѡвтѡ некымын цїнк тор. Кор реакція пондас мунны јона-код, їнмѡдчѡ кїнаньд пробїркаѡ да тѡдмалѡ, мыј тајѡ реакція дырјыс збылыс петѡ шоныд.

2. Пробїркаѡ кістѡ соланїј кіслота да сетѡ чѡвтѡ некымын тор мел лѡб мрам р. Реакція прамѡја мунны заводїтѡм мыѡтї, тѡдмалѡ кїбн дозјѡ їнмѡдчѡмѡн, петѡ алї оз шоныдыс?

3. Бостѡ магнїј ленталыс неыжыд тор, кутѡ кбрт шціпцыѡн да ѡзтѡ. Петѡ алї оз тајѡ реакція дырјыс шоныд? Мыј шоныд петѡм кынї, позѡ нѡшта магнїј сотѡмыс адчыны?

4. Пробїркаѡ пунктѡ неуна малахїт пыѡ (їж рѡма). Шонтѡ малахїтсѡ пробїркаын нѡжїѡнїкѡн. Мыј лѡб малахїткѡд? Кушѡм рѡма вешество колѡ пробїркаѡ? Бостѡ алї петѡ тајѡ реакція дырјыс шоныдыс?

5. Пробїркаѡ бостѡ неуна окїе ртуці да шонтѡ нѡжїѡнїкѡн спїртовка вылын. Мыј лѡб окїе ртуцікѡд шонтїгѡн? Петѡ алї бостѡ тајѡ реакція дырї шоныдыс?

6. Бостѡ неуна сахар пыѡ пробїркаѡ да шонтѡ спїртовка зылын. Шоныд бостѡмѡн алї шоныд вѡтлѡмѡн мунѡ тајѡ реакціясыс?

Вїставлѡ асныд, кушѡм реакція тѡданныд, кодї шоныд сетѡмѡн мунѡ, ї кушѡм реакціяјас шоныд бостѡны, тајѡ опытјасыс ѡтдор.

Тајѡ опытјасыс петкѡдлїсны, мыј ѡтїк сїкас хїмїческѡј реакціяјас дырї шоныдыс петѡ, а мѡд сїкас реакція дырї шоныдыс бостѡд (поглощїтѡ).

Ужык хїмїческѡј соједїненїѡјас мунїгѡн шоныдыс петѡ, а ещажык хїмїческѡј соједїненїѡ мунѡ шоныд бостѡмѡн.

Унамыс шоныд петѡмыс сещѡм чорыда мунѡ, мыј реакціясыс шунѡ взрывѡн, углекїслѡј газ углеродыс да кїслородыс лѡб бїѡн ѡзїѡмѡн.

## § 51. 23 уж. Хімічэскай энэргіялән мукōд энэргіялән вужым

Ковмасны прїборјас: кодјасōс влї индōма 102 да 103 серпасын.

Матеріалјас: цїнк кусōкјасōн да сора сернōй кіслота.

14 ѓд ужыд тōдмасїм, мыј сера да кōрт мōда-мōд вылō действујтїгōн јона доналоны. Танї не сомын шōныд но і жугыд

щ щ пето. Сїјō-жō опытын серї да цїнк мōда мōд вылō действујтōмыс, бара-жō чукōрмїс шōныд і жугыд щ щ — (свет).



102-ѓд серпас.

Шōныд да жугыд хїмічэскай релкцїјас дырїї озлō зев часгō, тајдјасōс іс ползујтōны унлōб. Та кынї хїмічэскай релкцїја дырї арїмōны і мукōд екас энэргїјас.

1. Лōсōдō прїбор, кушōмōс индōма 102 серпасын. Шужавыв бутылкаб пукто цїк торјас да кіс-

тō нол мандан вадн сорлалōмōн сернōй кісло а. Кор заводїт час петны водород, шужавыв бутылкасō тупкō пробкаоин кодї рїгōма кык јура бугыл-какōд. Кас јури бугылкаб кіс-тōма ва. Ванд пыржō мōдас кајны кузōстекланныј трубкаї да кіззыны вывса дзїб.

Таногō хїмічэскай релкцїјасан позō ісползујны механїчэскай вын пыфї уж вылō.

2. Вачō прїбор кушōмōс индōма 103 д серпасын. Тајō прїборсō рїгō гальванометркōд. 103 д серпасса прїборыō магнїталōм стрелка модїс ворны-качајтчыны. Тајō стрелка качајтчымыс мōдас петкōдлыны, мыј сутага кузга локтō електрїчэскай ток.

Тајō опыт сернї, сернōйкіслота да цїнк вылын лї тōдмасōма. кыч хїмічэ кї энэргїја вужō механїчэскай да електрїчэскай энэргїјаб.

Унжык хїмічэскай релкцїјасан дырїї пыр петō шōныд, но сїз-жō вермас лоны і мукōд екас энэргїјас.



103-ѓд серпас.

## § 52. Хімічэскай энэргія

Фізіка зев уна опыткас бѳрын докажїтїсны, мы энэргїя-лѳн лыдыс пыр овлѳ ѳтмында, но ѳтї сїкас энэргїя вермо пѳр-ны мѳд сїкас энэргїя: шоныд энэргїя пѳрѳ электрческој лыбѳ механїческој энэргїяѳ, а механїческој энэргїя электрїческој энэргїяѳ да с. в.

Хїмічэскај реакцїякас дѳрїї торїалѳ шоныд, механїческој, электрїческој да светѳвој энэргїя.

Та се тї мївѳчам вывої, мы шоныд да механїческој, электрїческој светѳвој энэргїя пѳр артмоны кушѳм-кѳ мѳд сїкаса энэргїя-ыс, кодї оло вешцество пыщкын, но хїмічэскај реакцїя дѳрїї пѳрѳ шоныд да светѳвој энэргїякасѳ. Та щом энэргїяыс шуѳѳ пыщкѳсса энэргїяѳн. Хїмікас тащ шуѳны, мы вешцество вермѳ сетны хїмічэскај энэргїя.

Уна вешцествокас (гоплыво, соян, порох, фїнїт) сы вѳсна і зев коланаѳѳ, мы на пїын ем хїмічэскај энэргїя. Согчїѳн хїмічэскај энэргїя пегѳ (выдѳлїтѳѳ) шоныдон да југѳѳн. Гальванїческој элементїасын да аккумуляторїасын, тајѳ энэргїясѳ пѳѳѳ ву-жѳѳны электрїческој ток энэргїяѳ. Топлїволѳн хїмічэскај энэргїяыс новїѳлѳ парахоїкас, паравозкас, бергѳѳлѳ станокїас фаб-рїк-завѳдїасын, шонтѳ да југѳѳѳ мїжанлыс оланїкас. Сожаныч тебѳѳм энэргїя куѳѳ пѳр ѳтвыллаын температура мїжан тушаын. Взрїваѳтчан вешцествокаслѳн хїмічэскај энэргїя сетѳ взрївїас, а тајѳ зев колантор промышленногын да војенној технїкаын. Хїмічэскај энэргїя, кыз і мукѳд сїкас энэргїякас, зев кокныда зѳнна ѳн пѳѳѳ поргны шоныѳѳ.

Энэргїялыс хїмічэскај процессїас дѳрїї вежѳѳмсѳ мераїтѳ-ны шоныд мераїтан једїнїцаѳн калорїѳн.

Унжык сложној вешцествокас артмѳны элементїасыс, шоныд пегѳмѳн (выделением). Та восна најѳжасын энэргїя запасыс ещажык, элементїас дорыс.

Сернїстѳј кѳртын энэргїя ещажык, сераын да кѳртын дорыс, сы вѳсна, мы сернїстѳј корг артмїѳн мыјко мында шоныд јукѳныс гѳва энэргїяѳ пѳрѳ.

Но емѳс сѳѳѳм сложној вешцествокас, кодїкас артмїѳнѳ энэргїяыс бѳѳѳѳѳ (поглощїтѳѳ). Танї шоныдыс-нын пѳрѳ хїмічэскај энэргїяѳ. Тащѳм вешцествокасїын энэргїя запасыд унжык, сѳѳѳѳм элементїас дорыс, кушѳмїасыс сїјѳ артмѳма. Тащѳм самї вешцествокасїын, медса лѳѳны вылын температура кы-пѳѳѳѳн.

ѳнїя кадѳ хїмічэскај реакцїїтѳ мортїас олѳмын да про-мышленногын вывї пѳѳкыда іспѳлзујго, тајѳжасыс сїласѳ реак-цїї пѳр асколанїѳ вѳскѳѳло.

Прїмер пыѳѳї бѳѳтам морт олѳмыс, медвојѳа хїмічэскај реакцїя—бї перїѳм, бїѳн вѳѳїтѳѳм. Медвојѳа јѳзѳс бї шонтїс, сожан сылыс неѳѳѳїс, а ѳнї бї сетѳ энэргїя, бергѳѳлѳ машїна-їас, параходїас, электростанцїякас да с. в.

## ЈУАГОМЈАС 11 да 12-џа ЗАДАЊЊОЈАС СЕРТИ

1. Кымын сикас топліво тџданныџ?
2. Кыџи допјавџ топліво хоџајство боксан?
3. Кыџи поџџ озырмџдны улын качества топлівојас?
4. Куџџм значенџџ кџџџр топліволџн народнџй хоџај-  
ствоын?
5. Куџџм вермџмјас СССР-ын кџџџр топліво перјџм вџ-  
џџм серти?
6. Кыџик вџџџџ генераторнџй да воџанџй газјас?
7. Мыј вџсна воџанџй газ генераторнџй газ дорыџ донаџык  
субтџ?
8. Куџџм шоныџ сџтан качество воџанџй да генераторнџй  
газјаслџн муџџџ топліво серти да енергџја серти?
9. В сталџџ, кыџи лџсџџдны бур пач (топка), меџым лџшнџй  
топліво еџ мун і шоныџ уна сџтџ?
10. Мыџџн џткџџыс самџварын да газогенераторын?
11. Мыјла топліво сџтчџџн да шоныџ вын кыпџџџгџн ко-  
лџџны колоснџкјас?
12. Кыџик вџџџџны топкајас (пачјас) і куџџм сикас колос-  
нџкјас онлџны?
13. Мыјла коммуниџтиџескџй партија да правџтелство сџтџсны  
џорыџ џректџва, мыј колџ нуџџдны вермасџм топліво шыблас-  
џџмкџџ?
14. Кымын шџјт доп 1928/29 воын, РКІ арталџм серти, не  
хоџајственнџја сџтџмыџ воџџма топліво СССР-ын?
15. Инџџ шоныџ сџтџмџн да шоныџ бџстџмџн муныџ реак-  
џџјајас.
16. Куџџм опытџн поџџ петкџџдлыны, мыј хџмџескџй енер-  
гџја пџрџ механиџескџй енергџјаџ?
17. Куџџм опытџн поџџ петкџџдлыны, мыј хџмџескџй енер-  
гџја пџрџ електрџческџй енергџјаџ?
18. Шоныџ сџтџмџн алы шоныџ бџстџмџн артмџны унџык  
сложнџй вџщџествојасыс, элементјас серти?
19. Куџџм сложнџй вџщџествојасын хџмџескџй енергџја ун-  
џык, элементјас дорыџ?

## ОТСОГ БЕТАН СПРАВОЧНЫК

### I-ој ТАБЛЈЦА

#### § 53. Кѡзѡдан смесјас

Бѡстам мыјкѡ мында керкаын сулалан ва, кѡн лоѡ шоныѡ температурасы 17 градус да тајѡ бѡстам 100 прѡцент пѡѡѡи. Татѡ чѡ мѡдам соѡтавны инѡѡм прѡцент лыѡѡн мукѡѡ вешшествојас да температура со кыз мѡдас кѡзавны, уvlan усны:

30 паж нашатыр соѡтѡмѡн . . . . .	—1° кѡзыѡ.
250 „ хлористѡј кристалл калциј соѡтѡмѡн .	—5° „
60 „ азотнокислѡј аммонјј соѡтѡмѡн . . .	—10° „
100 паж сывны заводѡтѡм лым лиѡѡ поснѡѡѡлѡм ји мукѡѡ вешшествокѡѡ сорлалѡмѡн, сѡтѡ ташѡм кѡзалѡм:	
25 паж нашатыр соѡтѡмѡн . . . . .	—15° кѡзыѡ.
33 „ сојан сов соѡтѡмѡн . . . . .	—21° „
143 „ хлористѡј калциј соѡтѡмѡн . . . . .	—50° „

II-8d ТАБЛІЦА

§ 54. Газлѳн својствојас

ГАЗЈАСЛѳН НІМ	І літрлѳн		Температура		100 кб. сантїметр сылѳмлѳн објоме			Пїзнѳсѳ	
	Точнѳј сѳкта	Прїблїз- нѳј сѳкта	Пузан	Сылан	Кубїческѳј сант. лыдын		Грамм лыдын	Сынѳд сертї	Водорѳд сертї
					0 <sup>ѳ</sup> дырїї	20 <sup>ѳ</sup> дырїї			
Водорѳд . . . . .	0,08995	0,09	-252,5	-259	2,15	1,83	0,00164	0,0697	1
Сынѳд . . . . .	1,293	1,29	—	—	2,5	1,7	0,00223	1	14,44
Кїслорѳд . . . . .	1,4292	1,43	-182,5	-227	4,83	3,10	0,00416	1,109	16
Азѳт . . . . .	1,2506	1,25	-195,5	-210	2,35	1,54	0,00193	0,97	14
Хлѳр . . . . .	3,2201	3,22	-33,6	-102	150 гѳгѳр	200 гѳг.	0,68	2,5	35,5
Хлѳрїстѳј водорѳд . . . . .	1,641	1,64	-83,7	-111	50300	44000	72,16	1,27	36,5
Углїкїслѳј газ . . . . .	1,977	1,98	-79	-57	179,7	90,1	0,1782	1,53	23
Аммїјак . . . . .	0,775	0,77	-32,5	-78	104960	73800	57,17	0,6	8,5
Сернїстѳј газ . . . . .	2,898	2,90	-8	-73	6886	3627	10,51	2,25	32
Серѳводорѳд . . . . .	1,526	1,53	-62	-86	437	290	0,448	1,18	17

### III-d ТАБЪЦА

#### § 55. Прѣстѣй вѣществолѣн својствојас

И М	Фізичес- кѣй состо- янію обыкно- венној темпера- туран	Удельнѣй вес	Литрлѣн обѣкта	Сылап темпера- тура	Пузып темпера- тура	Латинскѣй им	Вѣщ. чорыд лун тврдоствѣ
Азот . . . . .	Газ	0,79 <sup>1</sup>	1,25 г.	-210,5 <sup>0</sup>	-195,7 <sup>0</sup>	Nitrogenium	—
Алмаз . . . . .	чорыд	3,52	—	3900 <sup>0</sup> гог.	—	Carboneum	10,0
Алумыніј . . . . .	"	2,66	—	658 <sup>0</sup>	1800 <sup>0</sup>	Aluminium	2,9
Бром . . . . .	Кізьбр	3,19	—	-7,3 <sup>0</sup>	59 <sup>0</sup>	Bromum	—
Водород . . . . .	Газ	0,07 <sup>1</sup>	0,09 г.	-258 <sup>0</sup>	-252,5 <sup>0</sup>	Hydrogenium	—
Геліј . . . . .	"	0,154 <sup>1</sup>	0,18 г.	-272,1 <sup>0</sup>	-269 <sup>0</sup>	Helium	—
Графіт . . . . .	Чорыд	2,13	—	3900 <sup>0</sup> г.	—	Carboneum	0,5
Кѣрт . . . . .	"	7,85	—	1525 <sup>0</sup>	2450 <sup>0</sup>	Ferrum	4,5
Зары . . . . .	"	19,32	—	1063 <sup>0</sup>	2600 <sup>0</sup>	Aurum	2,5
Jod . . . . .	"	4,69	—	113 <sup>0</sup>	184,4 <sup>0</sup>	Jodum	0,8
Каліј . . . . .	"	0,86	—	62,5	757,5 <sup>0</sup>	Kalium	0,5
Кальціј . . . . .	"	1,59	—	800 <sup>0</sup>	—	Calcium	1,5
Кіслород . . . . .	Газ	1,17	1,43 г.	-227 <sup>0</sup>	-183,0 <sup>0</sup>	Oxygenium	—
Кремніј . . . . .	Чорыд	2,34	—	1480 <sup>0</sup>	—	Silicium	7,0
Магніј . . . . .	"	1,74	—	650 <sup>0</sup>	1100 <sup>0</sup>	Magnezium	2,0
Марганец . . . . .	"	7,39	—	1250 <sup>0</sup>	2000 <sup>0</sup> гог.	Manganum	—
Ыртѣн . . . . .	"	8,93	—	108,0 <sup>0</sup>	2605 <sup>0</sup>	Cuprum	3,0
Натріј . . . . .	"	0,971	—	97,5 <sup>0</sup>	878 <sup>0</sup>	Natrium	0,4
Ніккел . . . . .	"	8,9	—	1452,3 <sup>0</sup>	2340 <sup>0</sup>	Niccolum	—
Озыс (олово). . . . .	"	7,30	—	231,5 <sup>0</sup>	2270 <sup>0</sup>	Stannum	1,8
Платина . . . . .	"	21,4	—	1764 <sup>0</sup>	—	Platinum	4,
Ртут . . . . .	Кізьбр	13,55 <sup>2</sup>	—	-38,89 <sup>0</sup>	357,3 <sup>0</sup>	Hydrargyrum	—
Свѣнец . . . . .	Чорыд	11,38	—	327 <sup>0</sup>	155 <sup>0</sup>	Plumbum	1,5
Сѣра ромб . . . . .	"	2,10	—	114,4 <sup>0</sup>	444,5 <sup>0</sup>	Sulfur	2,0
Езьс . . . . .	"	10,49	—	96,0 <sup>0</sup>	1950 <sup>0</sup>	Argentum	2,7
Фосфор жежд . . . . .	"	1,83	—	44,1 <sup>0</sup>	287 <sup>0</sup>	Phosphorus	0,5
Хлор . . . . .	Газ	1,469 <sup>1</sup>	3,2 г.	-33,7 <sup>0</sup>	-102	Chlorum	—
Хром . . . . .	Чорыд	6,74	—	1550 <sup>0</sup> гог.	—	Chromium	9,0
Цінк . . . . .	"	7,12	—	419,4 <sup>0</sup>	906 <sup>0</sup>	Zincum	2,5

1 Удельнѣй вес азоты, водороды, гелію, кіслороды, хлоры семѣа кізьбр состојат ѣднѣ.

2 Удельнѣй вес ртутилѣн 0<sup>0</sup> дыржі—13,596; 17<sup>0</sup>—13,553; 20<sup>0</sup>—13,546; 100<sup>0</sup>—13,352

## ЖУРИНАЛЫГ

### Воқыв пыдди

	Листб.
1. Физическөй да химическөй явленинәјас . . . . .	3
2. Химиялән коланлуныс социалистическөй строителство ужын . . . . .	4

### I. ВА ДА СЫНӨД

#### Веществојас сөстөммөдөм

3. Однороднөй да неоднороднөй веществојас . . . . .	8
4. Сывдоојас (растворы) . . . . .	10
5. Сывдоојаслән својство . . . . .	12

#### Валән значеннө оломын да техникаын

6. Ва природаын . . . . .	18
7. Ва сөстөммөдөм . . . . .	19
8. Ваын газјаслән да кыдрјаслән сылөм (растворајтчөм) . . . . .	23

#### Валән состав

9. Электрическөй токөн ва јукөм . . . . .	25
10. Кислород да кислородлән својствојас . . . . .	26
11. Кислородлән својствојас да техникаын коланлу . . . . .	28

#### Водород

12. Водород шөдөдөм да сы вылын опытјас . . . . .	30
13. Гремучөй газ вөчөм . . . . .	32
14. Водород . . . . .	33

#### Сынөдса веществојаслән вежсөмјас

15. Веществојаслән сынөдын вежсөм . . . . .	35
16. Л металлјаслән да мукод өкас веществојаслән сынөдын вежсөм . . . . .	36
17. Кыч корт симибн, веществојас согчигөн да лолалигөн вежөб сынөдыс . . . . .	36
17. Металлјаслән вес вежсөм сынөдын да шөнгигөн . . . . .	40
18. Весы вылын сөс сөтөм . . . . .	41
19. Ломоносовлән да Лавуазјөблән опытјас . . . . .	42
20. Углекислөй газ . . . . .	44
21. Кыр сынөд . . . . .	45



22. Аргон . . . . .	47
23. Геліј . . . . .	47
24. Сывод . . . . .	48

### Смес да соједињенџас

25. Смесјаскџд да хіміческџ соједињенџаскџ тџдмасџм . . . . .	49
26. Механіческџ смес да хіміческџ соједињенџ . . . . .	50

### Хіміческџ реакција да прџстџј сложнџј веществојас

27. Хіміческџ реакцијакџд тџдмасџм . . . . .	52
28. Прџстџј да сложнџј веществојас . . . . .	53

### Веществојаслџн весыс җікџз њекор оз вош (Закон сохранения веса)

29. Реакцијанн участвујтыс веществојаслыс вес наблудајтџм . . . . .	55
30. Веществојаслџн вес сохранџтчан закон . . . . .	56

## II. СОТЧџМ (ГОРЕНИЕ)—ХІМІЧЕСКџЈ РЕАКЦИЈА

### Топлџво—енергија сетыс. Топлџволџн запасјас.

31. Топлџво—енергија сетыс . . . . .	58
32. СССР-лџн топлџво запас . . . . .	59
33. Пес . . . . .	60
34. Торф (тундџ) . . . . .	60
35. Ізшом . . . . .	61
36. Њерп . . . . .	63
37. Топлџво сери урчџтџм лыдпасјас первој пјатџлеткџанн да мџд пјанџ- леткџанн. . . . .	65

### Топлџволџн сотчџм

38. Сотчџны завоџтџчџм да кусџм . . . . .	70
39. ѐзјан бџкџд тџдмасџм . . . . .	71
40. Сотчан веществојасысџм шом перјџм . . . . .	76
41. Ш м ас пыщкас мукџд веществојас бостны вермџ . . . . .	78
42. Шом . . . . .	80
43. Графџт . . . . .	81
44. Алмаз . . . . .	81
45. Енементјас . . . . .	83
46. Кольмодан газ . . . . .	85
47. Взрывџн сотчџм да џбжџн сотчџм . . . . .	87

### Кыҗі топлџво вџҗны раціџнальнџја

48. Качество боксан топлџво јуклџм . . . . .	91
49. Топлџво соџом, топкџјас (шач) вџчџм . . . . .	98

## Хімічэскай рэакцыя

50. Шоньд сетан да шоньд бостан рэакцыя . . . . .	103
51. Хімічэскай энергіялон мукбд энергіяо вужбм . . . . .	104
52. Хімічэскай энергія . . . . .	105

## ОТСОГ СЕТАН СПРАВОЧНЫК

53. I табліца. Кэчбдан смесјас . . . . .	107
54. II табліца. Газлон свойствојас . . . . .	108
55. III табліца. Прбстој вешчествојаслон свойствојас . . . . .	109

Инд. № 5399



	Коми-3
3.	1901.