UNIVERSITY OF TORONTO

3 1761 00177426 4

inúr na heóluíoc̃ta

tomás mac conraoi, m.a.,

agus

éamonn ó donñc̃ãdã

rún agus ó nóláin, teón.

Q
161
M28

From the Library
of
PÁDRAIG Ó BROIN

Bunús

bunús na neóluíocht

tomás mac conradóí, m.á.,

agus

éamonn ó donnchúda

do solátruis

brúin agus ó nóláin, teor.

1 mbáile áta cliaic

::

1 mbéal feirste

1 gcorcais

::

1 bportláirge

Q

161

M28

AN CLÁR

					leatánac
I.—an t-aéir	..	..	..	..	1
II.—béantús an atmaisféir	..		..	..	22
III.—ocsaidéin, níotraidéin agus carbóine	..	..	..	..	37
IV.—uisce	..	..	..	..	57
V.—seirbh, alcailí agus salainn			..	..	79
Gluais	..	..	..	..	98

bunús na neóluíochta.

I.—AN T-AÉR.

CUID DÁ TRÉITE.

Cao é an fuo é an t-aér? Clúbad gearaí
ipead é a timcealluiúgeann an domhan. Tugtar
aér mar ainm air, ac 'ré fuo atá ann ná
cnuarac de geara aghur iad mearcaíte 'n-a
céile, ré mar a cípmíó ar ball.

Tá gac don fuo sa traogal déanta de
damna nó de mianac éigin. Trí saḡar damna
atá ann; an gear, an laet aghur an polad.

Tá deirpíocht móir idir an ngear aghur
an dá damna eile. Tá ré i bfuad níora éad-
truime ná iad. An toirt céadna d'aér 1253
aghur d'uirge, cuir i gcár, do bead an t-uirce
780 uair níora truime ná an t'aér.

Rud eile, don áit a mbíonn an gear,
líonann ré an rpar plíge so hiomlán. Is
cuma nó laet 'na deilb é, mar gabann
ré deilb na háite n-a mbíonn ré.

Is ura so móir plíge déanam trío an aér ná
tríó an dá damna eile, an laet aghur an
polad. An clac a reoltar san an aér, is
ria i bfuad a téigean pí ná mar a saḡad,
dā gcaitpí tré uirce i. Aghur an túirce
buaileann pí le polad—crann nó falla,
adair—cuirtar rtao láitpeac léi.

Tugtar damna ar don fuo so mbaineann
truime nó meáḡcaint leir, aghur sur féidir
leir plíge do ḡabáil. Ní mínú iomlán ar
damna é rin, ac tuigfar uair an ciall a
gabann leir annro.

Damna gearaí atá i n-aér na rpeire.
Cuirfar san i n-umail láitpeac.

Nac aic an rgeal é a luigead ruime a cuiptar sa rpeir, nó i n-uirce, nó i dtalam an domáin. Rudá coitianta ipead id, ac, máipead, ip annam riam a cuiptar a dtuairis. Ip deacair ran a tuircint. Féac, a méio atá gac duine agáinn i ttaob le haer na rpeire dár mbeataid. Ní féadfaimid mair-eactain in' éagmar. An fáid a fanann an t-anam ionáinn, bímid á tarrac irteac 'n-ár rdamóga. Ní fárfad bpoib féir ná diair ardair cuáinn mara mbead an t-aer.

Tá a lán daoine, agus ní heol dóib a liact maitearai atá ceapaithe ag Dia dóib ar an raozal ro. Tá bpiš rin, ní féidir leó a mbuireactar do gabáil leir 'n-a ttaob. Táid rtao dall ar fupmór na nioite atá ceapaithe ag Dia dóib agus atá riacanac dá mbeataid.

Déanfar iarract sa cáibidol ro agus sa cáibidol n-a diaid, cun eólar beag éigin a taidairt don léigteoir ar cúirai an aer.

Ceapann ana-cuid daoine nac damna an t-aer, nuair nac féidir é ófeircint agus nuair ná bainneann blar ná balaithe leir. B'féidir supab é rin fé n-deara a luigead ruime a cuiptar ann.

Ac bíod ip nac féidir é feircint, ip féidir é mótu agus é clor, fé mar ip eol d'aéinne téigean amac, lá garb geimrió.

Damna ipead aer. Tá bpiš rin bainneann meágcaint agus rpár rliže leir.

Má cuiptar damna éigin—clor, cuir i gcár—i n-áitac uirce, éirigean an t-uirce ran áitac. Cad n-a ttaob é rin? Uirce a bí

ra trliḡe atá ḡabḡta aḡ an ḡcloicé, aḡur nuair do ḡaib an éloc an trliḡe rin do b'éigín don uirce dul ar lorig rliḡe i n-áit eile. Siné fé n'oeapa éirḡe an uirce.

ríog. 1.

Faiḡ ḡloine polam aḡur ártac doimín, lán d'uirce. Cuirtar an ḡloine ar a béal ran uirce. Éirar annran ná tiocfaiḡ an t-uirce aníor an ḡloine an fáir a bíonn an ḡloine á éiomáint ríor. An t-aér atá ra ḡloine a éimeáḡann an t-uirce ḡan teacḡ aníor, mar ní féirir aér aḡur uirce beir ra trliḡe céadna i n-éirfeacḡ. Deimniḡeann ran ḡo mbaineann rliḡe le haér.

Má'r é an t-aér atá aḡ cup corc leir an uirce do teacḡ aníor ra ḡloine, do b'féirir an t-uirce do leogaint aníor ac an t-aér do éarriac ar an nḡloine. Bainimír triail ar.

Faiḡ feaḡán ḡloine de deilb U, ac taob

ríog. 2. 4

den **U** do b'eit níora fíá ná an taob eile. Iompuiḡ an gloine ar a béal anuas ar an taob ḡairiú den feadán. Írliḡ an gloine ran uirce annsan, aḡur tiocfaid an t-uirce aníor ra gloine do péir mar a d'ímteigean an t-aér amac an feadán.

Tá' r aḡainn anoir sup damna aéir, mar ḡabann pé rliḡe. Do b'féidir ana-cuid roluíú eile do luað, cun ran a d'eimniú. Siúlad cuid aca: feadán poctair do líonad; ártac reóltá do tiomáint; éan nó ḡluairteán aéir aḡ imteadct; úruḡad an aéir; feiðm an aéir múcta.

Tá meáḡcáint nó tpuime i n-aér, mar sup damna é. Tuigfar ran ón tcríal reo:

Fig. 3.

plearcán gloine ipead **A**, atá ḡléarta le dulán cúitiúic, **B**. Tá feadán gloine, **C**

ráite i bpoll i lár an touláin. Feadóan cúitiúic ipeadó D, atá ceangailte de ceann uachtair an feadóin glóine agus é gléarta le fárcán, E. Baintar an t-aer ar an bplearcán le cairdeál rúigte nó le gléar éigin eile do ceangal leir an bfeadóin, D. An fáir do bíonn an cairdeál as obair ní mór an fárcán do dainginiú go maic, i dtreo ip ná pasad an t-aer irteac. Meadó an plearcán ar míncála, nuair a beir an t-aer go léir imtígte ar. Scaoil an fárcán annran, agus cloirfir fudaim an aér agus é as filleadó ar an bplearcán. Dein aicmeadó ar an bplearcán annran agus cífir an breir truíme atá air. Ní foláir nó supab é an t-aer pé nteara an breir truíme rin, mar nár baineadó leir an bplearcán ac amáin an t-aer do leogaint irteac ann.

Deintar cúpla triail rímplí anoir cun feirém nó fórra an aér do terpeaint.

Beirb poinnt uirce i scanna rtáin. Da éadotruime an rtáin ipeadó ip fearr é. Ní mór an t-uirce do beir ar fiucadó ar feadó nóimic nó mar rin, cun a leogaint don gal, pé aér atá ra canna do tiomáint aníor ar. Tóg an canna ón tteine nó ón laraí annran, agus cuir clúdac daingean ar a béal, láitpeac.

Tar éir tamailín cloirfar toirann ón rtáin agus é 'a bhrú irteac. Ip amláiró dein uirce den gal aríir péin bfuact, agus toirg san aér a beir ra canna annran, pé ruo do bí ann ná fáire nó beacúm. Bí fórra an aér larmuis as bhrú an rtáin irteac. Ní

maid a díol de bhrú amac n-a coinnib, nuair ná maid don aer i rtiš, agus b'iné fé n-eara cumhangú an rctán irteac n-a céile.

Triail rimplí eile é seo. Fais an feadán gloine de veib **U** a bí sa triail tuar. Lion an feadán le huisce. Cuir méar anuas ar an mbéal atá ar cóir fada an feadáin, agus ráib an béal eile i n-áitac uirce atá i n-áirde ar rmuicán admarú (féac ríogair a 4).

ríog. 4.

Dos an méar de béal an feadáin annsan agus imteógarú an t-uirce ón ngloine, **T**, irteac san áitac, **R**, atá curta ann 'na cóir agus leanfar den gluaireact go dtí go mbeir an dá uirce ar don doirde.

Bí truíme an aéir as bhrú anuas ar an uirce sa gloine, **T**. Feirómh nó neart na truíme rin atá as tiomáint an uirce san an feadáin anuas. Ac ní mór an feadán a beir lán

o'uirce ó torac agus an cor, CO, do beic nioira fia ná an cor AB.

Taomair a tugtar ar an bfeadán ran, agus air ana-oiriúnac ipead é cun laet do tarrac a hártac.

Bionn an t-aer as brú anuar, fé mar connacatar ra tríail tuar, agus bíonn fé as brú irteac ó gac air, fé mar a terpeánad i ttríail an canna rtáin. Bíonn fé as brú aníor leir, do réir mar a tuigfar ón ttríail reo:

Faig lán gloine o'uirce agus clúdaig le blúine de páiréar cruaid é. Ní mór leitead an páiréir do beic beagán ra bheir taréal an gloine. Duail bar go héadtróm ar an sclúdac cun é cimead daingean. Iompuiḡ an gloine ar a réal fé mar atá i bfríoḡair a 5. Bog an lám den clúdac ann-ran, agus, má bíonn gac nío n-a ceart, lean-fair an páiréar de réal an gloine agus ranfair an t-uirce irtiḡ ann. Cad n-a taob é rin?

fig. 5.

Tá truíme an uirce a brú anuar ar an sclúdac agus a o'iarrair é bogad den gloine. Níl don nío as cur ar an bpáiréar larmuiḡ,

ac amáin an t-aéir. Tá bhl rin, ní fuláir
nó sup treire fórra an aéir as bhl aníor
i scoinnib an páiréir ná fórra an uirce as
bhl anuair air. Níl don réiríteac eile ar an
rgeal. Deimín eile air rin iread an páiréar
a beir par beas thionnac ó bhl an aéir aníor.

BÁIRMÉADAR a tugtar ar gléar a inn-
reann dúinn truíme nó meádcaint an aéir.
Is fuirte ceann rimplí a déanamh.

Fais feadán gloine, a beir of cionn 32

fig. 6.

órlac ar fáil asur leat-órlac ar leicead,
laireig den gloine. líon an feadán le
meaircuir, ac órlac amáin o'fásgaint polam

ar a bairra. Cuir méar ar a béal annsan, agus bain caraó nó tó ar, cun pé aéir atá mórtimceall an mearcuir d'fuarcailt agus do leogaint amac. Lion an fearóán go bpuac annsan le mearcuir. Buail an méar ar a béal arís agus ráib an fearóán ar a béal i n-umar mearcuir (féad fíogair a 6). Ní mirtte beit go hairteac á cup irteac ran umar, agus san an méar a bogadó dá béal cun go mbeib pé tíor ra mearcuir, ar eagla don aéir do dul irteac ann. An túirce bogtar an méar den bfeadóán, tuiteann an mearcuir tamailín agus bíonn fáirín nó rliže beas folam (C) ar bairra an fearóán.

Ní féidir don aéir a beit ann agus a cúramai a cimeadóat amuis é. Dá b'ri rin níl ann ac fáire nó beacúm. Mar deimhin air rin, ní gáó ac an fearóán do caraó i leactaóib beasán; eiréógaib an mearcuir go bairra an fearóán arís. Éirt le foctram an mearcuir agus é 'á bualaó i scoinnib an gloine. Ní airéofí an foctram ran dá mbeaó aéir irtiž ann.

Tá truíme an aéir as b'ri anuar ar an mearcuir ran umar, agus á tiomáint ruar an fearóán; ac tá truíme an mearcuir ra bfeadóán as b'ri anuar n-a coinnib, i t'neó ir go b'ruil an dá fórra as cup i scoinnib a céile. Ní fuláir nó sup mar a céile neart an dá fórra, toirž an mearcuir do beit ar rtaó.

Bíonn atarrú as dul do truíme an aéir i scoinnib, le gac atarrú a tagann ar an aimpír. Aitníotar gac atarrú aimpíre

ar doirde an méarcuir sa gloine Δb. Ní gá d'ac an fáid atá o bairra an méarcuir san umar go bairra an méarcuir sa gloine do tómar go cruinn. Má bíonn 29 n-órlaig d'fáid ann deirctar go bfuil 29 n-órlaig de truíme san aer.

fig. 7.

Dá bfeadfi acar na rliḡe trearna, lairtig den gloine do tómar—ré rin an t-acar atá i dtreargearrao den gloine,—asur meáḡcaint an méarcuir sa gloine do déanam amac, do bfeioir truíme an aeri d'áiream do ḡac órlac ceannóḡac. Áirmíotar $14\frac{3}{4}$ púint mar ḡnát-truíme (nó ḡnát-meáḡcaint)

ar 5ac órlac ceapnó5ac den aéir. Do réir an áirímh rin tá 41,000 tonna meáócaint as bhú anuas ar 5ac acra tailim; asur ir réidir a mear leir, cao é an meáócaint 5o léir a baineann le toirt móir den aéir.

Tá mearcuir níora truíme ar fáo ná uirce, mar 5ur mó i bhfad an tiúgar atá ann. Tá'r asainn 5o bhúil mearcuir $13\frac{1}{2}$ uaire níora tiúga ná uirce, 'ré rin, an toirt céadna d'uirce asur de mearcuir, do beaó an mearcuir $13\frac{1}{2}$ uaire níora truíme ná an t-uirce. Don oiréao áiríte de mearcuir—an méio atá i ngloine an bairméadair, cuir i 5cár—níor móir a $13\frac{1}{2}$ oiréao den toirt céadna d'uirce, cun a cóm-truíme do tabairt.

Dá mbeaó bairméadair uirce asainn, 'ré rin, ceann 'n-a mbeaó uirce ra 5loine i n-ionao mearcuir, asur an leiteao céadna ra 5loine, níor móir feaóán 5loine a déanam do cimeáofaó toirt uirce a beaó ar don truíme le truíme an mearcuir ra bairméadair.

Má tá 30 órlac d'aoirde ra mearcuir, do tabairfaó ran

$$30 \times 13\frac{1}{2} = 405' = 33' 9".$$

mar fáo ar an bfeadóán uirce do beaó ar don meáócaint le meáócaint an aéir ran am 5céadna. Címio ar ran, 5ur ar éigin a beaó 34 troigste faoa a dócaint don bfeadóán, asur beaó ana-céataí as baint le bairméadair den fáo rin, 5an triáct i n-aon cóir ar a deacaire le déanam.

Ac tá an méio reo eólaír asainn: 5ur

féidir le neart coitianta an aéir, uisce do
tiomáint 34 troighe aníos.

nóta: neart coitianta nó gnátfuinneadh an aéir. Ionann
ran agus an tréime a gabann le 29 nó 30 órlaigh nó 760
miliméadar; agus minic ná tuiseal ac "atmospéir" nó
"atmospéir dháin" air.

Ar an eólar ran tagann linn an cairéal

rúighe uisce, 'ré rin, an gnáit-cairéal rúighe
d'oiriú. Cípar ran i bfiogair a 8. Sé puo
atá ra cairéal ná poitlean rada C, agus

feadhán fada caol ráithe go doimhin sa talamh. Tá rúscán robozta lairteig den poitléán agus é ceangailte de lámh an cáidéil. Tá poll nó tollaó sa trúscán, agus ar bharr an puill rin tá blúipe miotail ar bocán. Siní teanga Δ. Tá teanga beas eile, b, mar clúdac ar bharr an feadhán caoil as bun an poitléáin.

Nuair oibríotar an lámh, árouionn ré an rúscán. Fágann ran an áit, M, n-a fáire. Bíonn teanga b, ar orcailt agus teanga Δ, dúnta. Eirigeann an t-uirce sa bháire, mar an t-aér atá tíor fe'n dtalamh tá ré as brú an uirce agus á tiomáint aníor an feadhán, ré rin má bíonn an t-uirce lairteig de 34 troigste ar doimhnear. Bíonn cuid de bharrille an cáidéil fén uirce rin.

Šac uair a bhrúigtar anuair an rúscán, orcluíotar teanga Δ, agus dúntar teanga b. Árouíotar an t-uirce atá i mbarrille an cáidéil aníor tré poll an trúscáin le brú an trúscáin anuair. Bíonn an t-uirce i n-áit, H, anran, lartuar den trúscán. Leir an gcéad buille eile den trúscán, imtígeann atarraac treó ar an dá teangain; agus 'ré tagann ar ran ná go dtiomáintar bheir uirce aníor i n-áit, M, agus an t-uirce bíonn in H, tagann ré aníor agus amac an béal, S.

Leantar den oibriú ar an gcuma ran agus riné mar a tiomáintar an t-uirce aníor i ndiair a céile, le truíme an aéir tíor, as brú ar an uirce fén dtalamh.

Šac don tragar damna, péaca polat nó lacht nó gear é' atann ré fé tear i gcomh-

núróe gceall leir, ac téigeanann ré ar gcúl arís fén bfuact. Dapa iapainn, cuir i gcár, tagann ábhairín beas o'fáir sa bpreir air nuair a téirtar é, ac, nuair a fuarann ré arís, ní bíonn ann ac an gnát-fáir. Citar an méadóu san go minic, agus an trágéctain a tagann n-a díar arís. An cior iapainn a cuirtar ar poit, bíonn ré par beas níor luí n-a an poit féin. Ac deintar a deargad cun é fairpínigú par a gcuirtar ar an poit é, agus fáirceann ré peataca an poita go dlúit n-a céile fé mar a bíonn ré as dul i bfuairie. Na pálaica miotal a bíonn san an bótar iapainn, fágtar rcoilt beas eatorpá, nuair a bitar á gcuir, mar gceall ar an ac a tagann ionnta fén mbroctail. Na rpanga ciangótáin agus na rpanga teintreacáin, bíó ríad níora teinne sa gheimhead ná mar a bíó sa tramhaid. Deineann broctail an tramhaid níora ríad íad.

Méadúigeanann ar uirce agus ar mearcuir agus ar gac aon laet fén otear. Ir fuirir san a éruetú. Ní gábad ac lán flearcáin o'uirce o'fagáil agus bolmac duib do mearcad ann cun é daetú. Deir ré níora foilléire annsan. Cuir dulán ar an bplearcán agus ráir rlat éaol gloine ríor i bpoll an duláin i otreó ir go n-eireógaíó an t-uirce tamailín aníor sa t-ríait gloine. Ba ceart cómarpá a cur sa tríait ar bairra an uirce daíte. An túirce téirtar an t-uirce annsan, ciorann ré ar eirge. Cómarpá é rin go bfuil méir as dul ar toirt an uirce. Le fuarad an uirce arís, citar an laet sa tríait as

tuitim anuair agus anuair cun go mbeirfeann a céad-doiríre é. Fásann ran ar a céad-doiríre arís é. Agus má tuitíar an flearcán, i mbullán uirce atá níos fuaire ná an t-uirce sa bplearcán luigeadóirí tuille ar doiríre an uirce sa bplearcán.

An leatad ran fén deir, agus an reir-sead arís fén bfuact, fé n-deir an tear-méadar do ceapad. Air iread an tear-méadar a innreann dúinn an tearamlaect a bíonn i puadai, fé rin, an fuact agus an teodact a baineann leó.

Baintar feidm ar oteasméadar cun an tear agus an fuact do mear go cruinn. Tá caolfeadán gloine ann, nó feadán puibead, fé mar a glaoítear air. Tá cnar-áinín i gceann an feadáin, agus tá an ceann eile de dúnta. Baintar an t-aer ar ar dtúir, agus cuirtear poinnit laeta iriis ann. Mearcuir an laet ir gnátaíse do cur ann. Eirígeann an mearcuir sa bfeadán sac uair atann fé fén deir.

Tá an gloine poinnite i gcómcéimeannaib. An Tearméadar Céadghráda ir mó go mbaintar feidm ar i gcúirai eóluíochta. Síde mar a deintar leasad ar gloine an tearméadair rin. Cuirtear an feadán i n-uirce oíre, agus nuair a tagann rtao do tuitim an mearcuir, cuirtear 0 (Zéro Céadghrád) mar cómarca ar an ngloine as barr an mearcuir. Sáirtear an feadán anran sa ceo sail a d'eirígeann a huirce ar fuaid, leatann an teodact an mearcuir agus eirígeann fé sa gloine. Nuair a rtaodann

den eiríge, cuirtear 100 mar cómartha ar an nglóine agus barrta an mearcuir. Roinntar an trlúge ioir an 0 agus an 100 ar céad cómhcuir. Céim Céadgráda a glaoútar ar gac cuir oíob ran, agus 1°C . a scríobtar dó.

Ir léir ón leasgao tuar, gurb é 0°C ., meó-
teódaet an uirce glain, agus gurb é 100°C .,
an puinnnte beirbte ra Tearméadar Céad-
gráda, ré rin nuair a bíonn an truíme céadna
ran aéir agus atá i 760 mílúméadar (m.m.)
de mearcuir.

Nuair a bíonn an t-aéir níos truíme ná

Fig. 9.

ran, bíonn an puinnnte beirbte níos doirde
dá réir, ac nuair a bíonn níos luza truíme
ran aéir, bíonn an puinnnte beirbte níos
íle.

Sa Tearméadar Fahrenheit, 32°F . a
tuigtear ar an bpuinnnte reaca agus 212°F .
a glaoútar ar an bpuinnnte beirbte. Tá
an trlúge ioir an dá puinnnte rin poinnnte
do réir 180 céim.

Leatann na gearanna leir, pén otear ar
nór na polao, agus ar nóir na laet, agus
reirgeann riad aríir pén bfuact.

Tríail é seo cun leatad agus reirgead
an aéir o'poillirí.

Fais flearcán glóine, gléarta go dain-

gean le dulán cúitiúice. Sa poll atá sa dulán cuirtear feadhán ruibead gloine, tuairim trí troighe ar fáil. Cuirtear cúpla bhaon mearcuir irthead sa bfeadhán. Cuir an trlat gloine nó an feadhán 'na luige ar a fáil fé mar a éirí i bfríogair a 9. Duail do glaic anuair ar an bfelearcán agus i gcionn tamaillín imteódair an mearcuir fan an feadhán amach. An t-aéir atá sa bfelearcán, tá fé as dul i dteódacht agus as méadóú. Tá bpi rin, tearcuigeann bpeir rliige uair, agus tiomáineann fé an mearcuir noimhir amach ar an rliige.

Gearuigeann ar teódacht an aéir aet laraip a cup le hair an flearcán ar feadh noimhir nó dó. Leatfaió ar an aéir annsan, mar dhuiríó an mearcuir tamall eile amach. Agus nuair a fuaifaió an t-aéir aip, raigair an mearcuir riar sa tfean-ait, fé rin má bíonn an gloine glan.

Aéir-tearméadar a tugtar ar an ngléar fan. Terpeánann fé dúinn cionnur d'imtiigeann leatad agus reirgead ar na gearanna do réir mar a éirígeann ríad i dteódacht nó i bfuairé. Agus tuisfai ar fan, so dtagann atairrú ar coir na ngearanna do réir a dtearamlaéta.

An gnát-coir a báineann le gear, tagann atairrú uiré le teannúcán. Ballúin beag nó liairóidín cúitiúice, do beadh líonta le haéir, do beadh rliige áiríte rúta; ac dá mbéarfí ar an mballúin agus i bpi ioir an dá láim, ir lúga rliige beadh rúití. Imtiigeann cumhangar rliige ar an aéir a bíonn ann,

agus an teannaó fé n-deara an cumantasar
 rliúge do bual air. Scaoil leir an tteannaó
 agus tiocfaid a gnáct-choirt don ballúin
 arís.

Sompla eile 'reath an cairdeál poitair.
 Tairpung an lámh amac ar fad. Tá coirt
 áiríste d'aér i mbairelle an cairdeál annsan,
 fé rin fé gnáct-tpuime an atmorféir. Cuir
 an méar i rúil an cairdeál cun an méir rin
 aéir a címeáto irctis. Sáiró an lámh irteac
 tamall. Ili maíaró don cúir den aéir amac,
 fé rin má tá an cairdeál plán, agus i tpeó
 maic. Dá réir rin ní fuláir nó tá níor luí
 rliúge as an aéir anoir ná mar a bí fé tpuime
 an atmorféir. Teannaó an aéir le lámh an
 cairdeál fé n-deara an laigeatú rliúge do
 bual air. Bog den lámh. Tabair gaoth don
 aéir agus rcaoilfar leir an mbuú. Le háit
 leatáó an aéir, tiomáinfar an lámh amac
 arís.

Deimniúgeann san go tceiúgeann laigeatú
 ar coirt an aéir, ac é teannaó, agus go
 leatann ar an aéir arís nuair a bogtar den
 teannaó. Ar a malairt de cuma, a d'imctis-
 eann atarrú ar coirt an aéir agus ar teannaó
 an aéir, an fáir d'fanann fé ra tearamlact
 céatna. Ionann san agus a pláó go tceir-
 eann teannaó agus coirt an aéir i gcon-
 trárlact dá céile.

An tearamlact áiríte a bíonn i ngear
 agus an teannaó áiríte nó an tpuime áiríte
 a bíonn ann, ir do réir an dá níó rin a bíonn
 a coirt, nó a méir rliúge. Beath coirt as
 an ngear céatna lá, fé tearamlact áiríte,

ac lá eile fé acharaí tearamlaíochta agus acharaí truíme do beaí acharaí toirte ann.

RÍAIL AN BAOIGLIGH. Tá curta ríor i ríail an BAOIGLIGH ar an mbaint atá as toirt na ngnáthgearana leir an otruime a gabann leo. Síod an Ríail.

Don poinnt áiríte de gear, gabann a toirt bun or cionn leir an otruime bíonn as cur air féin otearamlaíocht céadna.

Don toirt áiríte de gear, ní beaí ac a leat ann fé búbailt truíme, agus dá rcaoilfí le leat na truíme ar an ngear do búblócaí ar a céad-toirt. Dá mbeaí 120 céadúméadar ciúbac (c.c.) de toirt i ngear fé 760 m.m. de truíme atmoiféaraí, caí é an toirt a beaí ann fé 720 m.m. de truíme?

Tá laigeadóu iméigíte ar an otruime, agus méadóu ar an otoirt dá réir. Fáisfaíí ran, an toirt nua

$$= 120 \times \frac{760}{720} = 126.6 \text{ c.c.}$$

RÍAIL CORMAIC. Seo mar a cuirtar ríor, i Ríail Cormaic, ar an mbaint atá ríor toirt agus tearamlaíocht an geara.

An toirt a bíonn i ngear fé 0° Céad-ghrádaí, iméigean a $\frac{1}{273}$ cuíó den toirt rin mar bpeir leir, i gcóir gac céim céad-ghrádaí de tearamlaíocht ra bpeir a gabann an gear. Agus baintar a $\frac{1}{273}$ cuíó den toirt céadna de, le haíad gac céim tearamlaíochta a cáileann fé, 'fé rin an fáid agus do bíonn an truíme céadna ar an ngear.

Dá mbeadh 273 c.c. de toirt i ngear fé 0° C., déanfaí é.

	$[273 + (273 \times \frac{1}{273})]$ c.c.	fé 1° C.
nó	(273 + 1) c.c.	fé 1° C.
agus	(273 + 20) c.c.	fé 20° C.
	(273 - 1) c.c.	fé -1° C.
	(273 - 18) c.c.	fé -18° C.

I r léir ar éan, dá mbféidir an tearamlaíocht d'fuaradh éin -273° C. go maídh an gearr ar, mar go laigeadóirí a toirt go zéro.

$$(273 - 273) \text{ c.c.} \quad \text{fé} -273^\circ \text{ C.}$$

An tearamlaíocht éan (.i. -273° C.), go dtéigheann na gearranna ar fúití, tuistair an glann-zéro uirí. Ac ní deaídh an ríomh éan maídh ar na gearrannaib. Sair n-iméigheann an fuaradh ar a dtearamlaíocht, deirídh ríad laíocht, nó laíochtígeann ríad, agus ní baineann an maídh tuar leo a tuille.

Don tearamlaíocht atá meáiríocht nó déanta amac éa ríadla céadóiríadla, i r féidir í airtídh éin an glannríadla le 273° do éir le na céimeanna céadóiríadla.

0° C. = 273 + 0°	glann = 273° A.
1° C. = 273 + 1°	glann = 274° A.
20° C. = 273° + 20°	glann = 293° A.
-1° C. = 273 + (-1°)	glann = 272° A.
-273° C. = 273 + (-273°)	glann = 0° A.

Dá b'í rín an fáid éanann an truíme céadna ar an ngear, iméigheann airtídh ar a toirt do rídh a glann-tearamlaíocht.

mar deimeann 273 c.c. de gear fé 0° C.
fé 1° C. ($273+1$) nó 274 c.c. fé ($1^{\circ}+273$)
nó 274° F.

fé 20° C. ($273+20$) c.c. nó 293 c.c. fé ($20^{\circ}+273$)
nó 293° F.

fé -18° C. ($273-18$) c.c. nó 255 c.c. fé
($-18^{\circ}+273$) nó 255° F.

Ir féidir linn a déanamh amac, mar rin
cad é an t-aéarrú tagann ar gear, fé tear-
amlaíocht áiríte, nuair a d'iméigean aéarrú
ar an ttearamlaíocht amáin.

Má bíonn 120 c.c. de toirt i ngear fé 15° C.
de tearamlaíocht, cad é an toirt a beaó ann
fé 24° C. de tearamlaíocht?

Dein tearamlaíocht glann den dá tearam-
laíocht ar toir le 273 do cup leó araon.

$$15^{\circ} \text{ C.} = (15+273) \text{ nó } 288^{\circ} \text{ F.}$$

$$24^{\circ} \text{ C.} = (24+273) \text{ nó } 297^{\circ} \text{ F.}$$

Tá an tearamlaíocht á méadóú ó 288° F. go
uicé 297° F. fágann ran go méadófar ar
toirt an geara dá réir.

$$\therefore \text{ an toirt nua} = 120 \times \frac{297}{288} = 123.7 \text{ c.c.}$$

II.—DÉANTUS AN ATMOSPÉIR.

Do ceapaó ar feadh i bhfad ná mais i n-aéir na rréipe ac an t-aon dúil nó an t-aon trubhtaint amháin. Tá'r aghainn anoir naé fíor ran. Tar éir ana-éir éuarthais do fuarachtar amac go mais poinnt gearana éasraimla ran aéir agus go rabhadar mearcáite n-a céile cómh móir ran nár bhéirir iad d'airínt ná do d'eigilt óna céile ac le triailaíochá áiríte a d'imir oíra.

Ac tuiseann na ceimíte anoir, cad do baineann leir an aéir. Is eól doib, na tréite atá i n-ghac gear ann agus a méid atá ghac gear páirteac ran aéir.

Sara uctorófar ar déantúr an atmo-féir do rcpúad, ní mirt poinnt focal, a tagann irteac i gcainnt ceimíochta, do míniú.

Baineann eóluíocht na ceimíochta le rcpúdu damna de ghac uile fadgar, féadaint cad é an deirpíocht atá eatorra agus cad iad na tréite fé leir a baineann le ghac damna oíob, agus cadé an t-aéirí a tagann oíra le ghac treó a bheirann iad. An t-eólar ran go léir ar damnaib, do chuarac agus do cup i n-easair, tagann ran irteac fé rcát ná ceimíochta.

Dúile. Tá'r aghainn go bfuil bheir agus 80 dúil ann, fé rin damnaí éasraimla. Damna iread dúil ná bíonn ac an t-aon trubhtaint nó an t-aon míanaí amháin

ann. Ní féidir an dúil do dealú nó do bpipe ruar, cun rubrtainte eile nó mianac nóð eile a baint airtí. Tugtar dúil ar damhna a bíonn ar don mianac amháin. Mianac donair nó bun-mianac ipeaó i. Ní féidir dúil a tabairt ar don mianac nó rubrtaint, san a beimín ašainn ná tašann pé a haon níð eile ar an raogal ašur nac féidir do teact, 'ré rin cóm pad ašur atá eólar ašainn air.

Tá, ioir miotail ašur neam-miotail ar na dúilib. Dúile ipeaó na miotail reo: larmann, Copar, Stán, Cailc, maisnéire, Sóide ašur Potaire; ašur dúile ipeaó na neam-miotail reo: Ocpaigein, Uorpaigein, Niotpaigein, Sulpar, Forparar ašur Carbóin.

Cóm-dúile. Tá de tréite inrna dúilib, so dtéigeann riad i sceanagal a céile, uair-eannta, ašur so dtašann rubrtaint nua ar an sceanagal ran, a bíonn ar atarpac tréite ar pad, órna dúilib a bein an cumarc. Deir-tar annran supab amlaio d'eirig ceangal ceimiceac ioir na dúilib rin. Com-dúil ceimiceac a glaoótar ar an trubrtaint nóð.

Dúil buide ipeaó pulpar. Má cuirtar copar zeal miotalac ašur pulpar i dteannta a céile ašur iad do téirdeat, tiocfaið rubrtaint nua duð ar an mearcað. Ní copar ná pulpar anoir é ac pulfaið copair. Tá an dá dúil rin, pulpar ašur copar ra cóm-dúil nóð, ac na tréite pé leit do bain leó, táio riad iméighe uatá.

Tá atarpac tréite ašur atarpac cló i pul-

ráid copair reácar tréite agus cló an copair agus an trulpair. Má deintar minpúdar den cómhúil rin, ní féidir an dá úil atá innti d'aicint, ná ní féidir iad d'fuarcailt uaidi arís le haon dealúcán a déanamh oíra ac le dealúcán ceimiceac amháin, mar ní féidir na dúile a bíonn i gcómhúil ceimiciú d'atracaoile ac le carad ceimiceac d'imirt oíra arís.

Tugtar fé n-deara leir, nuair a bíonn na dúile as dul i gceangal a céile, go dtéigeanann meáscaint áiríte de úil i gceangal le meáscaint áiríte de úil eile, agus go ngabann buaine le méid den meáscaint rin inr na dúilib a deineann cómhúile. Tá siail áiríte ann—Riail na m'buandearad—i dtreo na gcómhúil gceimiceac: don cómhúil díob, 'rád na dúile céadna a deineann í, agus an meáscaint céadna de gac úil a téigeanann ra ceangal i gcómnuire.

Salann coitianta, cuir i gcar: róide clóiride a glaohtar air. Sóide agus clóiride an dá úil a deineann é. Sa tralann glan, bíonn an meáscaint céadna den dá úil rin ann i gcómnuire, 'fé rin, 23 cora da meáscaint fén róide agus 35.5 cora da meáscaint fé clóiride, ir cuma cad ar go dtagann an tralann.

An deirríocht atá idir dúile agus cómhúile, ir cuma í nó an deirríocht atá idir leir na haibgíre agus na focail a d'eirígeann uata. Tá 18 leir na haibgíir, ac táid na mílte focal do táinig cúgáinn ar a liad

cuma n-ar féidir na leitreacha do cup ar ceangal le n-a céile.

Rud ann féin ieadó gac focal díob ran, go mbaintar feidm fé leic ar. Tá an tréit reo ann leir: Sur féidir é deallú, nó é bhuir ar a céile agus na leitreacha atá ann o'fuarcailt uaid, marab ionann agus leir. Ní féidir ran a deanam le leir, ná ní féidir dul lartiar di, ná i símpliú níora fia féadaint cad ar a geintar i. Sé an dála céadna é ag dúilib agus ag cómhúilib.

Caitfar beic go hairiad i t'aoib na deir-
níocht atá idir ceangal ceimicead agus
gnát-meard. Ir féidir dá rubrtaint,
péada dúile nó cómhúile iad, do meard
n-a céile agus do leandó a tréite féin
gac dúil ra cumarc. Ir féidir an cumarc
ran do deallú nó do r'adad arir agus gac
rubrtaint atá ann do baint ar, mar geall
ar a tréit f'icead éigin atá i gceann deirna
rubrtaintib.

Dá ndéanfi buir copair agus púdar pul-
fai do meard n-a céile, ní fanad don
p'oc de deardam an dá dúil rin ra meard-
cad. Ir amlaib bead a deardam do réir a
méir de gac dúil a r'adad ra meardcad. Ir
féidir an dá dúil do cup bun or cionn le
n-a céile ac an cumarc do cáiteam i ngloine
uirce agus é corruige. R'adad an copair
go tóin an gloine, toirce a truíme atá ré,
agus fanad an pulfai ag r'nam ran uirce,
agus do b'féidir é doirad amac leir an
uirce agus an copair o'f'adaint n-a díad
ra gloine. Ní gac ac an t-uirce glan do

cuir fa chópar agus an cleas céanna a déanam leir, uair nó óó, cun an pulpar go leir do reachaí ar.

Deantúr éiscimnte atá fa ghnáit-mearcaí, ac tá cinncead ag baint le deantúr na cómhúile a geintar a ceangal ceimicead.

ATARRÚ CEIMICEAD. Tá an dá fadgar atarrú ceimicead ann, an ceangal agus an bpire. Sa céad atarrú, pé rin an t-atarrú ceangail, geintar cómhúile a ceangal ceimicead iomr rubrtainte eile gur dúile iad féin go minic. Tagann an cómhúil ocráíó cópari ór na dúilib, copar agus ocrágein. Tugtar atarrú dlúite ar an atarrú ran go minic.

Uaireannta, is amhlaid bpirtar rubrtainte, cun gac damna a bíonn ionnta d'fuarcailt. An trubrtaint dearg ran, ocráíó mearcuir, cuir i gcár: dá dtéirí f, déanfaí an téirídeá f bpire, agus reachaí leir an mearcuir agus leir an ocrágein a beaí ar ceangal innti. Is féidir an copar agus an pulpar d'fuarcailt ar pulpaíó cópari. Somplaí iad ran ar atarrú bpirte nó atarrú reachaí.

Tagann rubrtaint nua a gac atarrú ceimicead, agus leanann tréite nua gac rubrtaint a deintar ón atarrú. Is gnátaíó tear nó polar nó glór nó fuinneam éigin do reachaí a haatarrú ceimicead, agus uaireannta tagann fuad ar. Nuair a téirítar copar agus pulpar ar fead tamailín eirígeann ana íocham agus ana gurcal ar an dtéirídeá, agus tagann lapaí agus soraí

mór ar. leanann den laraó agus den gioraó go dtí go dtéigeanann ré cun deiridh uaidh féin. Tá an corpar agus an pulpar ceangailte dá céile annsan ré cómaect ceimiciú. Tá raoltaí ceimiceac i mbualadó cipín polair go noctar tear agus polar agus glór ann.

Tá gurtal éigin maectanaic cun acharú ceimiceac do déanamh. Sé an tear an gurtal i r coitianta a gabtar len' air as an sceimide, ac tá aóbaí gurtail eile ann. Solar, cuir i gcár. Sé an polar a veineann an céad acharú ceimiceac a tásann ar plátaí grian-ghrafaca, agus ar ran fáran ealaída áluinn an ghrianghrafaca.

ADAMH. Adam a glaoídar ar an mion-cuid i r luí de dhúl gur féidir d'í dul i sceangal ceimiceac. Ní féidir tuairim d'fádaíl ar méid na n-adam, mar ná feacatar ceann aca riamh. Ní féidir ceann díob a d'feircint, leir féin, dá méid cabair a gheibtar cuise ón miondriacán i r cómaectaiú amuig.

I r ionann toirt, meáscaint agus tréite na n-adam a gheibtar i n-aon dhúl áirithe, ac ní ionann iad agus na hadamh i n-aon dhúl eile. Mar a céile na hadamh go léir atá i ríde, agus mar a céile na hadamh go léir atá i sclóipe, ac níl de coramlact i ríde adamh ríde agus adamh clóipe, ac gur damhna iad ariann. Nuair a tórnúigeanann ceangal ceimiceac i ríde dá dhúl, nó i ríde dá fubrtaint, i ríde adamh an dá dhúl nó an dá fubrtaint a d'imeitigeanann an ceangal.

Téigeann an oipead céadna díob ó gac rubrtaint i gceangal a déile cun an cómhúil ceimicead do déanamh.

Ní féidir an meáscaint éarít atá i n-adamh do déanamh amac, ac ír féidir rubrtaint atá déanta d'adamh tróma d'aitínt eari rubrtaint atá déanta d'adamh éadtróma. An meáscaint atá i n-aon adamh amáin d'ubraiáein, tugtar aonad meáscana air rin ašur an meáscaint adamaic a gabann le dúil, riné a méid atá adamh ra dúil rin níora tróime ná adamh ubraiáein. Glactar le huubraiáein mar bhundúil, toirce supab é an dúil ír éadtróime amuis é.

Deirtear gur 16 an meáscaint adamaic a gabann le hocraiáein. Ír ionann ran ašur a ráb go bfuil adamh ocraiáein 16 uaire níor tróime ná adamh ubraiáein.

Líorta é seo ar cúid derna dúilib ašur an meáscaint adamaic a gabann leo:

miotail	meáscaint adamaic	neamhiotail	meáscaint adamaic
Ailimíne	27	Bróime	80
Caile	40	Carbóin	12
Copar	63.5	Clóire	35.5
Iarann	56	Uubraiáein	1
Luarb	207	Íoda	127
Maignéir	24	Níotraiáein	14
Meapcuir	200	Ocraiáein	16
Potaire	39	Foffarar	31
Sóide	23	Sulfar	32
Stán	119		
Sionca	65		

Dá adaimh nó níor mó ná dá adaimh do dúl i gceangal a céile deiridh riam móilín nó ríolla. Már adaimh den dúl céadna iad deiridh riam móilín den dúl rin ac má bíonn adaimh ann a dúile éagsamla, tagann pubrtaint nóð ar an gceangal.

Sé an móilín an méid ir luza den trubrtaint go bréadóí tréite na pubrtainte o'fagáil innti. Na haadaimh a déineann an móilín do cairrúicigeadó cun a céile iad pé cómaóct ceimiciú. Ac nuair a téigeanann den cómaóct ran, ní fanann an móilín ann a tuille. Siné an puo do tuiteann amac pé bpire ceimicead.

1 móilín de clópaíto róide, 'ré rin, falann coitianta, bíonn adaimh amáin de róide agus adaimh amáin de clóipe. Ac níl na móilíní go léir cómh rimplí rin na ndéantúr. 1 móilín de fulpaíto cópar, tá adaimh den miotal, copar, agus adaimh den neam-miotal, fulpar agus ceitpe adaimh den dúl gearaig rin, ocpaigéin, agus iad go léir i gceangal ceimicead le n-a céile ra trolad ran.

Má cuirtar le céile sac meáscáint atá inrna haadaimh go léir a téigeanann cun móilín a déanamh, geibtar meáscáint móilínead na cómhúile rin.

Sé puo atá ran atmopféar ná cumarc de gearaib éagsamla. Dúile cuir aca ran, agus cómhúile an cuir eile; agus iad go léir meapcaite n-a céile. Ní ceangal ceimicead atá ar na gearaib rin, agus dá bprig rin ní cómhúil ceimicead an t-aér.

Tá ceitpe cinn díob sup mó le ráð iad

ná an cúro eile: ocpaigheim, níotpaigheim, déocpaíó carbóine agus sal uisce.

Dúile ireadó an dá gear toirgís oiréa ran. 'Siaó an dá gear ip mó tábáct leir, toirgís a maectanaişe atáio agus a méio atáio le fágáil ran aér. Cóimúile ceimiceada ireadó déocpaíó carbóine agus sal uisce, agus bíóó ip ná bíonn ac poinnt beas díob ran aér, ní fágann ran ná sur fiú le ráó iad.

Iarmuigí uerna ceitíre gearana tuar i n-aér na rreíre, tá poinnt gearana eile ann. ac ní fágó tráct oiréa annro, mar do réir deabhráim nílío maectanac do beata an traogáil. Ip réirí mairaeáctain n-a n-éagmuir.

Dá nócintí dealú ar don toirgís áiríte den aér ríóé a méio do beadó fág gear páirteac i nágac céadó cúro de:

Ocpaigheim	20·77
Níotpaigheim	77·42
Déocpaíó Carbóine	0·03
Sal uisce	0·85
Geara eile	0·93

An tlomlán 100·00

Óitar ón dealú ran go mbíonn an cúigíú cúro den aér fé ocpaigheim agus ceitíre cúigíú de fé níotpaigheim.

Tuigfar ón dá tréail reo, fág a d'íméigean ar an aér fé méirgeadó iarráinn agus fé iarráin coinnle.

Faig flearcán gloine, báirín nó umar i gcóir uisce agus doirnlac de bhrur iarráinn. Fluécáig an flearcán ar an otaob iréig

agus, annran, rcaoil amac don uirce atá i rtiḡ ann. Cuir irteac cuir den bhrur iarlainn ra bplearcán agus cpoit annran é, cun go mbeir an bhrur ceangailte lairtiḡ den ḡloine. Iompuiḡ an fplearcán ar a béal ra báirín uirce.

Ré atarrú a tiocfaiḡ ar an mbrur iarlainn, 'ré ir 'dóicḡige go b'áḡfar a pian ar an aéir i rtiḡ. Taréir cúpla lá beir an bhrur clúdaḡte le meirḡ agus beir b'reir doirde ar an uirce ra bplearcán. Deimín é rin go ndeḡaiḡ cuir den aéir i ḡcpeimead an iarlainn.

B'fearr leḡaint don fplearcán go rtiḡ go mbeir deire le h-eirḡe an uirce. Cóm luac agus rcaotar 'd'áirde an uirce, cuir pláta ḡloine mar clúdaḡ ar béal an fplearcán. Coinḡib an clúdaḡ go daingean ar an mbéal. Tós an fplearcán ar an uirce agus cuir páirdeḡ nó ḡeaitire ar laraḡ aníor ra bplearcán. Raḡaiḡ rí i n-éas láirpeac. An poinnt den aéir atá maḡtanaḡ do laraḡ na páirdeḡige tá ré caḡte ceana i meirḡeado an iarlainn. An ocráigein a bí ran aéir tá ré iḡiḡte i ḡcpeimead an iarlainn, agus toirce an ḡear ran do beir do rtiḡ ar an aéir ra bplearcán ní féidir leir an laraḡ a cōtú.

An méir ocráigein atá ran aéir, ir féidir é áiream, ac níor mór puḡ éigin eile reacar b'pircar iarlainn 'd'raḡáil—puḡ éigin a 'd'ḡfado an ocráigein go mear. Forfapar buirde ir mó ḡeibtar cuise rin. An túirce lartar an forfapar, loirceann ré le mire, agus

fanann solas geal n-a díait, a tagann ar a ceangal le hocraígeim an aéir. Agus má baintar a dóigad i n-áitac mór, agus an t-áitac iompúighe ar a béal i n-umar uirce, eipeógait an t-uirce ran áitac cun go mbeid an cúigiú cúit den ppár plúge ann fé uirce. Níor mór comartha a cup poim fé ar doirde an uirce lairtis den áitac.

Da ceart an triail rin táfáint fén múinteoir féin. Rud contaibáitac ipead é leogaint do scoláirí óga beic as baint le forfarrar buide. Táfáití an forfarrar do cup i n-áitac beas, agus an t-áitac do cup anuair ar pmulcáinín cuirc. Lartar an forfarrar le plait gloine do téirdeas agus í fád ríor tré poll i noulán an éiríca. Nuair a fuarann an gléar aipr, taoré poinnt uirce irteac ran umair, cun an truíme do péirdeas.

Tá'f againt anoir supab é an poinnt áitac den aéir atá maáctanaac do dóigean atá maáctanaac leir do meirgead iarpainn. Seo triail á éruitú ran:—

Fais éiríca mórbéalaac—geareiríca, abair. Cuir pmut coinnle irteac ann agus poinnt beas d'aoi beó. Lar an coinneal agus clúdais an éiríca go daingean cun an aéir do éimead amuis.

Beid an solas as toul i nóiré i ndiaid a éile, agus maíad rí i n-éas fé deire. Bain de an clúdac agus cuir irteac páirdeós ar lapaó. Raíad ran ar, leir.

An méid den aéir a bí oipeamínac do dóigad na coinnle, tá fé íoighe agus níl

a tuille fanta cun lair na páirdeóige do coitú.

Do geineadh gear nua eile ra éirí le doḡadh na coinnle, agus do cuirí an t-aol beo ra éirí cun an gear nua ran do fúadh irtead, mar dá rcaoilte leir, do mhíad ré an páirdeós.

Tuigimís anois an t-atharrú mór a 'im-
tígeann ar an aer le meirgeadh iarrainn agus
le doḡadh forfarrair nó coinnle nó páirdeóige.
Caittar poinnt áite den aer, i dtreo go
mbíonn earrann air n-a diaid agus an cuibhe
atá fásca, ní bíonn tréite an aer le fásail
go hiomlán ann.

Ocráigein a tugtar ar an poinnt den
aer 'imtígeann leir an ndóscán agus glaoth-
tar níocráigein ar an gcuid ir mó den
cóimhíil a bíonn fásca.

Citar leir, órna triailéaduib tuar go
bhuil ocráigein maectanad do doḡcán. Connac-
tar ran i lair na coinnle. Ní mór
ocráigein cun lair nó don tragar doḡcán
a coimheáil ruar.

DÉOCSAÍO CARBÓINE. Tá déocráio
carbóine ran aer leir. Ir fuisirt ran do
deimniú le haoluirce.

Mar mbíonn aoluirce le fásail ir féidir
é déanam mar seo: aol beo do cup i
mbuidéal agus an buidéal do líonadh le
huirce; an buidéal a corruige ar feadh
tamailín. An tuirce rtaotar den éirí
cromann na mioncáitíní aol, atá ag rúam
ran uirce, ar bailiú leó anuas go tóin an
buidéil agus ní fada go ndéimís rola gear

ašur fanann an laét glan ran uačtar. Scashtar an t-aoluirce annsan irteac i mbuidéal eile. Ní fuláir beít aipeac ašur san don cuí den aol neamleacáta do leogaint amac. Aoluirce irteac an laét glan ran. Ní mór an dulán a cimeáto ra buidéal i gcomnuíde.

Cuir poinnt den aoluirce i mbáirín ipeal nó i méir, ašur fás fén aéir ar feac tamail é. Tiocraíto barra geal ar uačtar an aoluirce. 'Sé puo atá ra barra ran ná cumarc a táinig a ceangal ceimiceac idir deocráio carbóine ašur aoluirce.

Dubračtar ceana go dtagann gear nóo a lapaó coinnte, nó a haon trašar dóšcáin. Seo tmail cun ran a cputú.

Taorc beagán aoluirce i scrúrcá nó i ngearscrúrcá. Cuir clúac gloine air ašur corpuig. 'Sé ir deabraitige ná rašaró don atarrú ar an aoluirce. Dam an clúac den scrúrcá ašur ráio coinneal ar lapaó irteac ann. Bíod téatán beag ceangailte den coinnte. Tar éir an coinneal do beít ar lapaó, nóimeat nó dó, ra scrúrcá, árvuig aníor ar an scrúrcá í. Cuir an clúac ar an scrúrcá aríor ašur corpuig. Cípar annsan a gile atá an t-aoluirce. An deocráio carbóine o'eirig a dóšaró na coinnte fé n-deara an gileacá. Bí aol beó ašainn i tmail ceana cun an gear ran do rúšaró irteac.

Ní dóca sup gábaró don tmail a déanam cun a terpeáint go bfuil uirce i n-aéir na rpéire, fé rin go bfuil uirce ann 'na gear,

fé mar a éirí é i bpuáil uirce. I r minic a bíonn gloine na pinneóige breacaisíte le bpaonáca uirce ar an ttaobh i rtiú, nuair a bíonn don ana-bpócal ra treómpa, agus go háiríste nuair a bíonn an t-aér fuar larmuis. An túirce buaileann gal an aér leir an ngloine fuar, beineann laet de. An fuact do beineann an leasáil ran. I r ura i bpaó an t-uirce a bfeircint i bpuim laeta ná i bpuim gal.

Má cuirtar cumarc leacóirpe agus palainn i n-áiréac gloine, tiocfaid cpoiceann peaca ar an ngloine larmuis. Níl ra cpoiceann ran ac an ríoc do bein de gal uirce an aér.

Tá r agusann anoir, gur mó puó a geirtar i ndéantúr an aér, naé féirir a tábairt fé nteara gan reirúad le hoireamaint a déanam air. Tá ocraigein agus níotmaigein, deocraio éarboine agus gal uirce le pasáil ann i gcomnuíde. Tugtar aér glan air má bíonn na ceirpe gearana ran ann do réir mar atá leasáil amac doib ra élar tuar. Siné an t-aér a geirtar amuis ar an ttaoít.

I r minic ná bíonn an t-aér glan inrna caépacáil ná inr na bailtí móra. Bíonn puadái díogbálaáca mearcáite ann, puadái a b'eirígeann órna monarcanaib móra, nó órna tigte comnuíde ná bíonn aéríste le hoireamaint, nó, bfeirir an iomaó daoine do beir ar comnuíde ionnta. Fágann ran an iomaó ualaí ar éir de gearana an aér, agus goilleann an mícótrom ran ar beata an traogail.

Ní mór ná sup mar a céile, déantúir an déir, ar fuair an domáin, bíod sup 'mó cúir a bíonn le malairt leagtha do t'eacht ar na gearana atá ann.

Nuair a beir bpeir eolair againn ar cúirí an déir agus ar na tréitib a baineann le na gearanaib atá ann, agus ar cionnur a cábhuiḡeann pé leir an bfar, annsan ipead a tuisimíod an fáct atá leir an gcómpearamáct a geibtar i leagad na ngearana san déir.

III.—OCSAIGEIN, NÍOTRAIGEIN AGUS DÉOCSAÍO CARBÓINE.

OCSAIGEIN. Nuair a bíonn an dúil rin ar a dtuistair mearcuir dá téirdeadh tamall maid i n-áirteac oircailte, tagann cló ruadh ar a bárra. Is amhlaidh ó'ímctiúeann ceangal ceimicead idir ocsaigein an aéir agus an mearcuir. Ocsaíó mearcuir a tuistair ar an trubrtaint ruadh rin. Agus an túirce téiúeann an trubrtaint ruadh ran fé shoradh móir, imctiúeann an ocsaigein ariir n-a gear agus fanann an mearcuir n-a díad.

Cun na tréite atá i n-ocsaigein do rcpúdadh i gceart, ní mór poinnt den gear ran do íoláctar leir féin. Is féidir ran a déanamh mar seo:—

FIG. 10.

Triailféadán ipeadh A, de mianac éruadh-glóine, agus gléarta le dulán. Tá poll

ra doulán ašur cnuimfeadóán gloine, b, ráitte ra póll ran. Caitpear an cnuimfeadóán a cúp ra doulán rap a scuirtar ra tmailfeadóán é.

Cuir tuairim cúpla grama o'ocráio mearcuir ra tmailfeadóán. Uainniú an doulán air arí. Seólfadóán a glaothar ar an scuimfeadóán i ttrialeacáib mar rin. Socruis an úilip ar árdán i ttréó ip go mbeiró béal an ttreólfadóán fuiligte fé uirce i mbáirín nó i n-umar mór. Fais gearcúrca beas, lán o'uirce. Buail pláta gloine ar a béal, ašur iompuis féu uirce ran umar é. Bain an pláta gloine óe annran, ašur leos óo rearam ar a béal ran umar.

Tá an ocráio mearcuir óá téiróeó i n'oiaró a céile le lampa biotáile nó le dóšadóir Dunren. Taréir tamailín cromann na cluigíní geara ar eirge aníor tríó an uirce a béal an ttreólfadóán. Scaoil leó ran go fóilín, cun go mbíó riad aš teacó aníor go maic tius. Socruis an gearcúrca annran i rligé ip go mbeiró fé buailte le ceann an ttreólfadóán, ašur go n-eir-eóšaró na cluigíní—mar cloigíní ocráigéin atá ionnta um an ótaca ran—aníor tríó an uirce ašur irteacó ra cúrca atá iompuište ar a béal. Veiró an t-uirce aš doul i n'oirce ašur an gear aš eirge in' ionad go ótí go mbeiró an cúrca aš brúctáó le gear. Cuir an cúrca i leactaoib annran ar a béal fé uirce, ašur buail cúrca eile lán o'uirce, ar a béal or cionn an ttreólfadóán, cun a tuille ocráigéin a bailiú. Ní mór pláta

gloine agus é imeartha le bearraile, do dhá
i mbéal gac gloine rár a dtógthar ar an
uipce í. Bailiú a trí nó a ceathair de cúl-
caib ocráigein mar rin. Bailiúán of cionn
uipce a ghlaothar ar an raḡar ran bailiúán.

An fáid do bíonn an gear á foláchar mar
rin, bíonn an púdar á túbéactaint, agus níora
fia ruar ra triailféadán tá an gloine dá
brieadar le briurcar gear. Siné an dúil
nó an mearcuir atá fanta tar éir an
ocraigéin a tuisilte uairé fén deap.

Ḥaḥ uaiṛ a ṭeiṭṭar mearcuir ran aēr,
 ʔairpīoṭar ocraiḡein ōn aēr. Imṭiḡeann
 ceanḡal ceimiceaḥ iṭir an mearcuir aḡur
 an ocraiḡein. Ocrāiṭ mearcuir a ḡlaṭṭar
 ar an ḡceanḡal ran. Ir fēiṭir an ocraiḡein
 ṭṭuarcailt arīr aḥṭ ē bailliú i n-ārṭaḥ fe
 mar do veineaṭ ṭuar. ʔá ocraiḡein ra ḥrūrca
 anoir a bī n-a ṭúil ran aēr uaiṛ.

Nuair a cuirtear go raib le luaidh
 ran aér, leaighann an luaidh, agus tagann
 croiceann duibh rnuítead ar a bharr. Má
 leanann, fada a dhóid, den téirde, déan-
 fuidh puidh duibh buide di. Ocráid luaidhe
 nó liotáirre a glaothar air rin. Má téirtear
 an ocráid luaidhe a tuille raighid bheir
 ocráighin ón aér innit agus déanfuidh
 puidh geal dearg di. Luaidh dearg a tugtar
 uirtí annsan. Ocráid luaidhe iread i sup-
 treire ar an ocráighin i ná ar an ocráid
 luaidhe.

Δι νόρ οσραίῳ μέλριου, εἰμῖεανν ἕαρ
 οσραιῖνεαδ ὄν λυαῖῳ ὀεῖρῖς ἀστ ἰ τείρεαδ,
 ἀσυρ πανανν ἀν οσραίῳ βυῖρε η-α ὀμῖοδαν

n-a uiaib. Tá b'pí rin, o'féad'pí ocpaigheir
o'fagáil a luait' u'eirg. Ac b'ura go mór
ocpaigheir do foláctar le clópaíó potaire
do éiríeas. Ac tá ro ra reéal: nár mór
beir go hairead' a'gur san don damna car-
bonáiread' do leogaint ipcead' leir—giotaí
cuirce, nó p'io'ghuail nó páiréir, nó don nió
mar rin. Da ceart don múinteoirí poinnit
beas den cumaire do éiríeas i o'cpail-
féad'án ar o'túir, féad'aint cionnur o'éiré-
ad' leir an mbuire, rapa scrómánn na
reoláirí ar an obair. Má bíonn don m'óte
carbonáiread' ann, deimíó ríad' o'io'gháil don
reéal, a'gur ip minic go o'tuiteann tionóirce
amad' dá u'eircaib. An gléar atá ra b'fio'gair
i o'torad' an cáibíoil reo, oiréann fé don
ghnó ran leir.

Tá anaíuro ocpaigheir i gclópaíó potaire.
i móilín den trubrtaint rin tá a'dam potaire,
a'dam clóirce a'gur 3 a'dam ocpaigheir. Nuair
a cuirtear tear mór leir, a'gur é in' donar,
leagánn fé, a'gur im'í'geann an ocpaigheir
uair. Ac nuair a meapctar o'éocpaíó
máingnéirce leir, fuarclann ran an ocpaigheir,
fé cearamlaet i b'rad níor lu'ga, ní éagánn
don a'charpú ar an no'éocpaíó máingnéirce
féin ra t'pail rin, ac nuair a rcaoiltear leir
an ocpaigheir go léir atá ra clópaíó potaire
deineann fé clópaíó potaire. Ní bíonn i
móilín de rin ac a'dam de potaire a'gur a'dam
de clóirce. Don trubrtaint a deineann puo
mar rin, fé mar a deineann o'éocpaíó
máingnéirce, tugtar fáin'oealú air.

TRÉITE OCPAIGHEIR. 1. Tá de coramlaet

roir aér agus ocráigheir ná baineann tóg na balaithe leó, agus go bfuilid ar aon roillreac, 'ré rin gur féidir féadaint tríocha.

2. An túirce tumtar rmuirtín aómaio ar lapaó i gscrúirca ocráigheir, neartógaio láit-reac ar an lapaí agus ar gile na lapaí, agus ní fada go mbíonn an cipín tóighe. Siní an teirt ir coitianta cun ocráigheir t'aitint.

3. Írliú coinneal ar lapaó irteac i gscrúirca ocráigheir le rhan, féac a gile atá polar na coinnele anoir tar mar a bí fén aér. Agus tá an coinneal tó tógad i bfa nioira míre leir.

4. Cuir poinnt aoluirce irteac i gscrúirca ocráigheir, agus dein ruatad maié orca. Ní tagann aon aóarrú ar an aoluirce. Téir rmuirtín fíotógual le lapaí. Coinnib an fíotógual ra lapaí le rnaic miontallais, cun go mbeid ré dears go maié. Cuir irteac annan é ra crúirca n-a bfuil an ocráigheir agus aoluirce. Eirigeann lapaí breáí géal uaid láit-reac, ruo ná raíad tó fén aér, mar ní tagann ac an deatac uaid ran aér.

Túan an crúirca arís agus corruis. Géalann ar an aoluirce leir an ruatad. Do éonnacatar ceana, go tagann an géalad céadna ar an aoluirce, nuair a mearctar tóocráio carbóine ann. Tá bpiú rin ní polair nó gupab é an gear céadna a deintar le haoluirce do mearcad i bfiotógual agus i tóocráio carbóine.

5. Cuir poinnt beas rultair i rpiúnóis.

Deaíḡ an rpiúnóḡ aḡur írlíḡ írteac̃ i ḡcrúrc̃a ocraíḡein í. Tagann laíap̃ ḡeal ḡorm ón pulpaí aḡur d'óḡeann ré i bpaḡ níopa mípe ná map a d'óḡpaḡ fén aéir. Téíḡeann an pulpaí i ḡceangal leir an ocraíḡein aḡur veineann d'éocraíḡ pulpaí d'íob̃. ḡear é rin ḡo mbaineann balait̃e ḡéap̃ m'úct̃ac̃ leir.

6. Tíap̃ail í reo d'ón m'úinteóir̃ amáin. ḡiota beaḡ den b'poppap̃ar buíḡe do laíap̃ i rpiúnóḡ aḡur d'írlíú i ḡcrúrc̃a ocraíḡein. Óíḡḡeann blaḡm ḡeal lonnḡac̃ uaíḡ, aḡur n-a d'uaíḡ ran veineann na néalíḡa ḡeala ar ceangal íḡir an ocraíḡein aḡur an foppap̃ar.

7. Tíap̃ail é reo atá pap̃ beaḡ éaḡramlac̃. Noct̃ann rí d'úinn a méíḡ a neap̃tuíonn ocraíḡein le d'óḡcán.

Dailíḡ beap̃t̃ de r'ciallaíḡ caola éaḡtr̃oma íap̃ainn—tuap̃im cúíḡ nó ré cinn d'íob̃—aḡur r'peang̃ íap̃ap̃ íap̃ainn tímceall̃ t'póíḡ ar fáíḡ. Téíḡ na r'cialla éaḡtr̃oma, aḡur an t'úirce beíḡ íap̃o deaíḡ, ráíḡ írteac̃ i ḡcrúrc̃a ocraíḡein íap̃o. Ní móir beaḡáinín uirce a beíḡ i d'óḡín an órúrc̃a. Imteó́c̃aíḡ na r'cialla t'pé́ teine aḡur an fáíḡ a b'íonn íap̃o á n'óḡḡaḡ, b'íonn r'p'péac̃a ḡeala aḡ léimíḡo aníor uaḡa aḡur aḡ tuitim n-a r'míḡiríní ḡo tóin an órúrc̃a. Mapa mbeaḡo an t-uirce do r'coilt'p'eaḡo ar an ḡcrúrc̃a. Ocraíḡ íap̃ainn a ḡlaḡḡtar̃ ar an b'p'uíḡlac̃ d'ub̃ ran. Tá d'eírp'íóct̃ beaḡ íḡir é aḡur meirḡ íap̃ainn.

Map̃ a céile na t'p'éite ceimiceac̃a atá ra luait̃p'íḡ rin aḡur an b'p'ur a ḡeíḡtar̃ ra

talaim tar éir an iarlainn deirg do bualaó ar an inneoin. An céad uair eile a bitar i gceardócin, níor mírte an bpuir ran do rcpúdaó.

Connacamaí ceana nár fan an páirdeós ar laraó ra bplearcán go raib meirg tagaíte ar an mbpúrcar iarlainn a bí ann. Ní mó ná mar d'fanfaó rí ar laraó ra gear a bí fásca ra cpúrca go nveasáó an coinneal i n-éas uaiti féin ann.

Ir amlaio bí an ocraigein ioište ceana féin ra bplearcán asur ra cpúrca. Dfás ran an laraí gan ocraigein, asur cuao rí ar nuair ná raib ocraigein ran aéir cun i coingbeail ruar.

Connacamaí leir, sur seipe asur sur mire an dógcán a deintar fén ocraigein féin ná fén aéir. Fásann ran surab é ocraigein, an dúil ran aéir a cothuigeann dógcán. Siné cúir go réitcar an teine cun i deargao. Téigeann breir aéir ra teine leir an réioeao. Bíonn breir ocraigein ran aéir ran, asur an breir ocraigein rin, a neartuionn ar goraó na teine.

Sé ocraigein an aéir a cothuionn dógcán. N-a teannta ran ipi an dúil i a cothuionn an t-anam i ngac beó. Ní maiprimir n-a héagmuir. Dá ndúnpí gac poll asur gac rcoilt ra treómpa, na daoine beao ar cómnuióe ann, níor b'fao go b'fasaioir bár. Nuair a beao ocraigein an aéir ra treómpa ioište, beao an t-anam as teip ar na daoinib asur ní féaofao an cuo eile óen aéir iao do címeao n-a mbeaóao. Tuigfar ar ran

an gábháil atá le h-áiríú oipeamhac a
 déanamh ar gac ionad cóinnuighe. Plannfaí
 do beathas fás i reómha ná beathas aon oirceilt
 ann don áir, maíad feócaí agus báir ari
 fé dheire. Mar a céile don plannfaí agus
 do gac aon beo eile : tá oirceilt maíctanac
 dá beathas.

'Sé oirceilt an tóil i r tábactaighe amuig.
 'Sí an tóil i r maíreamha í, leir. Tá an
 cúigíú cúit den áir fé. Cúimíó, ar ball,
 suab í an tóil i r mó truíme i n-uirce í.
 Agus tá ruar le 48 féin gceat de talamh
 an domhain tógta ruar le hocraigein, agus
 é ar ceangal le tóilí eile. Tá oirceilt
 beagáinín beag inreaoilte ran uirce, ac dá
 luighead é geibí na héirce tóctan a
 n-anma de cun maíreactaint.

níotraigheir. "Níotraigheir ón áir"
 a bí fásca ra truíl tuar nuair t'ímíis an
 coinnéal i n-éas uairí féin ra éiríre n-a
 maíó an t-aol beo.

Ní níotraigheir glan é rin, am. An oirceilt
 a bí ann ar tóir t'ímíis fé rin i n-ógaí
 na coinnle. An tóiríó cárbóine a bí ann
 do fúis an t-aol beo é. Níor fan annan
 i n-áir an éiríre ac níotraigheir agus poinnit
 gearana eile atá luaithe ra liorta ra
 cáibíóil poime reo. Tá an rgeal amlaíó
 as an ngear atá fásca, nuair a tóiríar
 forfapar i n-áir atá tónta ruar. Ní níot-
 traigheir glan i n-aon cor é.

Tóirí níotraigheir glan tóirí ac
 níotráíó amóine de tógaí. Tá tréite an
 níotraigheir glan le fáscaí ra gear tuar

nó ra cumarc gearana, i tpeó ir naó
 gábad níotraiḡein glan ófaḡail cun a tréite
 do rcpúóú.

TRÉITE NÍOTRAIḡEIN. Gear neamóatác
 iread níotraiḡein. Ní tḡann don atarrú
 ar a mearcaó le haoluirce, ná ní féidir
 dógán a déanam leir. Ba óois le tuine
 ar a neamcumaraiḡe atá fé, ná fuil don
 mait ann. Ac ir é a buad, a mífeidm, aḡur
 a méid de atá ran aéir. Tá ceitre cúigiú
 den aéir fé, aḡur dá bpi rin veineann fé ana-
 cáolú ar ocraiḡein an aéir. Ir eól túinn
 ceana, a ḡeire aḡur a míre a leanann dógán
 fé ocraiḡein glan. Áir ana-oiréamnac iread
 níotraiḡein mar maolú ar feidm an ocraiḡein
 glan. Mara mbead ac ocraiḡein amáin ran
 aéir do loircepi ḡac don ruó ra traogal ar
 míre aḡur ar déine an dógáin a veinead
 ar an scoinnil aḡur ar an ḡcipín fíodḡuail
 in na cpúrcaib geara. Fiú na mbarái iarainn
 atá ra ḡráta ar an dteinteán, ní fearóc-
 aidir i bfaó.

An laḡúcán a deintar ar ocraiḡein an
 aéir le níotraiḡein, ir móir an níó é do
 beata an traogail. An leatad ran ar an
 ocraiḡein, a tḡann orainn ár mbeata do
 cáiteam ḡo haóráideac, marab ionann aḡur
 an tpeó bead orainn dá mbeimír i ttaob
 le hocraiḡein amáin.

Ní gear nimneac níotraiḡein. Nil don
 gear nimneac i n-aéir na rpeire. Bimio á
 tarrac irteac n-ár rcamógail i ḡcomnuide,
 aḡur ní tḡann don díogbail uata. Mar
 rin féin, mara mbead ac níotraiḡein amáin

ran aér, ní fanfaimís beo. Ní féidir beata ná tógáin do éimeá ar riubal san ocráigin.

Uféarfi gear ana-córamail le h-aér a théanam le tóirt áiríste o'ocráigin do mearcas le n-a éiríe oíreá do tóirt de níotráigin. Do éotóeá an cumarc ran tógáin agus do mairfeá na h-ainmíóte ann. An fáil do bíonn an t-aér ran á théanam ní feictear don éangal ceimiceá as uil dor na gearaib ná fiú a cómarcáí féin. Ní tágann polar uair ná aearrú ar tearamlact ná ar tóirt na ngeara. Cómarcá eile é rin ná fuil ran aer ac cumarc geara agus ná fuil don éangal ceimiceá eatorpá.

DEOCSAÍO CARBÓINE. Do connacamaí fa triail a bí ágáinn as cup ríor ar ocráigin go ttagann deocsaíó carbóine a fíotúgal nó ar carbóin do tógáó i n-ocráigin glan. Dúile íreá an dá fubrtaint rin, carbóin agus ocráigin. Ní faib don níó eile láiríreá fa éiríreá nuair a veineá an gear nóó ran, deocsaíó carbóine. Tátagann ran sup cumarc i d'eiríge a ceangal ceimiceá ioir an dá dúil rin, carbóin agus ocráigin.

Ir féidir deocsaíó carbóine do teact a haon trubrtaint go mbíonn carbóin innici ac i tógáó fé ocráigin nó féin aér. Sa triail éuar n-ar tógáó an coinneal ran ocráigin, do bí poinnt carbóine i gcéir na coinnle. Carbóin, an dúil ir mairíreamla a seibtear i nqual. Dá bprí rin, rcaoiltear le hanaéuio deocsaíó carbóine fa gual go léir a bíonn á tógáó i tóiríeib agus i

monarcanaib na mbailtí móra. An méid den gear ran atá i dtairce éana ran aéir, tá ríoréadteam ar gual as cup leir. Ac ní fiú le ráó an méadó ran, ná a méid a cuirtear le gearanaib an aéir, fé mar do luadóó ra cáibidíol deirdeannaó.

Deir deocráio carbóine as teartáil uainn fearra do éiríalib, asur geóbdaimíó i i rlighe eile reoóar i fáóáil a dóóadó dúile.

ríog. 11:

Cup poinnt aolóioide búrte i bplearcán gloine A fé mar a éiríar i bpríogáir a 11. Tá toulán b ra bplearcán go bfuil dá poll ann. Tá fearóán gloine cpaoránaó C ráíte i bpoll aca asur as toul ríor go tóin an plearcáin ipitig. Sa poll eile tá cruimfeatóán

ceapnógać D; é ar ceangal o'feadán fada
gloine agus an dá feadán ceangailte dá
céile le feadán cúitiúice.

lean ort as taorcad uirce irteac ra
bfeadán, cun go mbeir ceann an feadán
atá irtiş ann fuilşte pé. Cuirpíó ran corp
leir an ngear do teaet aníor an feadán
ar ball. Cuir pointe reirb uirceclóraig ra
bfealcán, irteac ra bfeadán. An túirce
buaileann an rearb agus an aolclóć le céile
cromann an laet atá ra bfeadán ar beirbú
go tiuş. Scaoil leir an bfuicad ar fead
tamail, cun a leogaint don gear nóđ, an
ocraio carbóine, an t-aer atá ra bfealcán
do tiomáint amać. Cuir an gearcéurca,
f, pé bfeadán gloine, e, annran, pé mar
a cítar ra bfuigair.

Tağann an deocráio carbóine ran an
feadán, e, anuar agus irteac ra gearcéurca,
f. Tiomáineann pí an t-aer róimpi aníor
toirce a truíme atá pí. Ní fada go mbíonn
an crúra lán de deocráio carbóine. Beir
fíor agus é beir lán, ac cipín ar larađ do
cup le n-a beal. Múcrar an cipín má bíonn
pé lán.

Bailiş trí nó ceatair de crúraib mar
rin, leir an aer do tiomáint aníor arca, agus
clúdais iad le plátaí gloine rmearta.
O'feadpí an gear a bailiú or cionn an uirce
leir, pé mar do deinead le hocraigein;
ac ir fearr é faşáil le haer do tiomáint
aníor mar péirí é.

A tréite. 1. Gear neamđatać gan bal-
aite iread deocráio carbóine.

2. Sáib páirceas ar lapaib i ngearúrca. Múear láirceas í fé mar a cuirpí i n-áirceas uirce í. Ní féidir le déocráio carbóine dósáin a coitú. Baintar feith ar uairceanna cun teinteas beasa do múear.

Tá'ar agann naic fuláir ocráigein a beic láirceas cun don dósáin a déanam. Múear déocráio carbóine lapaib nó teine, mar, cuirceann pí corp le hocraigein an aéir do teacit don lapaib, agus téigeann an lapaib i n-éas dá eadmuir. Ní féidir maireacitain i n-áit atá lán den gear ran. I' minic a bíonn mianaca guail lán de déocráio carbóine agus rapa leogtar do daoine dul ríor ionnta, i' gnáic an t-aéir tíor do tmail le héan nó luc d' írliú ionnta i scléibin. Má tagann an t-éan aníor plán, tá'ar ager na mianagíteoirí gur féidir doib féin dul ríor ionnta.

3. Cuir poinnt aoluirce irceas i gcúirca déocráio carbóine. Le ruacat an cúirca gealann ar an aoluirce. Tá rubrtaint rolaas eile as teacit ar an gcumarc. Teirt í rin cun déocráio carbóine d'aitint.

Tmail í seo gur ceart a déanam: tuairim 50cc. d'aoluirce agus an oirceas céanna d'uirce do cup le céile i mbuidéal nigte. Buidéal an buidéal féin reólfeadán, e, ra gléar úo cun an déocráio carbóine a déanam. Raíad an gear ran trío an laic annan.

Tiocraio modaricacit ra bpluicán ar d'uir, ac gealraio fé arí, agus rágráio pluicán glan n-a d'iar.

An folad gearr a tásann a déocráid carbóine agus aoluirce do thul i sceangal ceimiceach, is ionann déantúir ceimiceach do agus don aolcloic a baineann an déocráid carbóine. Carbonáid cáilce a glaothar ar an folad ran. Leagtar ran i n-uirce atá ualaigthe le déocráid carbóine, ré rin i rcaoilte déocráid carbóine. Tá bfuil rin, nuair a cuirtear tuille den gearr ran ann do bheir rcaoilte glan de.

An carbonáid cáilce ran uirce ré n-deara cuir do bheir deacht a bionn ann.

fig. 12.

4. Triail i reo cun a terpeaint go bfuil déocráid carbóine níos truíme ná an t-aer féin. Cuirtear folamh ipead A. Ba ceart cipín nó páirdeóg d'irliú ann, féadaint an leantair ré dá dóigad ann. Cuir poinnt

déocráio carbóine irteac i scrúrsa, Δ, a ceann deir na háirteáige atá lán de. Cúin pan a déanamh ní móir an scrúrsa déocráio carbóine do coinbéal par beas riarrceodgac i n-áirde ear ciúmaidir an scrúrsa, Δ, fé mar a éitarr i bpiogair a 12. Ní fuláir an triail a déanamh go mall péir.

Óirar annran ná larrfaió an gaeitipe mar do taorcató déocráio carbóine irteac ann díreac fé mar a dóirteí uirce ar áirteac irteac i n-áirteac eile. Óirar n-a díaió pan leir, go larrfaió an gaeitipe i scrúrsa, b, á cur i n-uil go bfuil an déocráio carbóine go leir iméighe ar an scrúrsa pan.

Tá an gear, déocráio carbóine, uair go leir níora triume ná aéir, agus dá bpi rin, bíonn a díom anuair i gcóinnuioe. Óranfaió fé irteig i n-áirteac orcailte ar feaó i bfaó, ac i ndiaó a céile agus i n-aiméóin a triume, beaó fé as iméacé agus beaó an t-aéir as pleamnú irteac m'ionao. Bainneann an triéir rin le gac don gear, dar nioig. Sé gnár na ngearana beir as ríorimearcató n-a céile, agus do péir a éadtriume bíonn an gear ireaó ir luaithe leatann fé é féin i mearc na ngearana eile. Leatáó a tugtar ar an ttriéir rin. Ní hí gaoé an aéir, ná na rruatanna gaoithe atá pan aéir ná don níó eile ir bun leir an leatáó pan, ac é beir n-a triéir ó dúttair inr na gearanaib go leir.

5. Tá gac beó ar an raoigal, ainmíote ir uile as méadó an déocráio carbóine pan aéir, mar tá i bfaó níor mó den gear pan aéir a éagann amac ar na rcaimógaib, ná

mar a bí san áéir agus é as dul i rteac ionnta.

Triail é seo á deimniú san : Cuir poinnt aoluirce i gcúircein beas agus tiomáin an t-áéir i rteac san aoluirce le builg nó le gléar éigin eile dá fásar. Tugtar fé n-deara an fáir aimpire a bíonn an t-aoluirce as gearaó.

Faig cúircein eile leir an oipead céadna d'aoluirce glan ann. Séir poinnt áéir ar na reámógaib amac tríó an aoluirce rin le feadán gloine. Cípar annsan sup luaithe i bfaó a gearfaó an t-aoluirce rin ná mar a gear fé ra céad cúirca. Deimín é rin sup mó den déocráio carbóine a bí i n-áéir na reámós ná mar a bí san áéir féin.

Simé fé n-deara a luaithe a líontar áéir an treómpa le déocráio carbóine, má bíonn a lán daoine ann, agus san cóir oipeamínac ra treómpa cún é déiriú i gearr. Rud eile : bíonn ocráigein an áéir ra treómpa as dul i laigeaó, agus i gcionn tamail ní bíonn an áit oipeamínac cún cómnuithe ann i n-aon cóir.

Tá déocráio carbóine aóbaipín inreaoilte fé uirce. Sa triail tuar n-ar deineaó an gear san, dá gcuirte an reólfeadán, e, fé uirce i n-áirteac oipeamínac, i dtreo ir so n-eipeócaó an gear n-a bolgánaib aníor tríó an uirce, ófánfaó cuir de san uirce. Do tabairfaó san tréite nua eile don uirce. Sin mar a deintar an róduirce coitianta : an déocráio carbóine—nó an oipead agus ir féidir di—do leađaó san uirce. Cóm

luaft ašur baintar an tualán de buiréal
 róuirce ciomann ré ar fhucaó. Siné an
 gear—an déocráio cárbóine—as imteacht.
 Ní gábaó ac an gear do triail le haoluirce
 cun an déocráio cárbóine d'aitint.
 Scaoiltear ar poinnt den déocráio cárbóine
 ra bfeartáinn ar a teacht anuair tríó an
 aér. Tagann ana-éiribhte ar ran. Neartuig-
 eann ré ar scaoilteacht an uirce. Bíonn
 rubrtainte áiríte i dtalam doil a góilleann
 ar uirce an tairín rin, cun nígeadán a
 déanam leir. Ac leagtar na rubrtainte
 rin i n-uirce feartanna, ašur maoluíonn
 ran ar a ndíogbáil. Rud eile. Don uirce
 n-a mbíonn an gear ran, tá ré ana-faibhir
 ašur ana-éiribhteac ra talam cun plannóai
 ašur gac nío d'ár.

Don áit n-a mbíonn teine doil ar riubal
 bíonn mórcúio déocráio cárbóine as eirge
 uairi ran aer an faio do bíonn an t-aol á
 tógáó. Deintar aol beó le haolclóó do
 tógáó i mbéilcigeac mói teine. Aol beó ašur
 déocráio cárbóine a tagann a bpire na
 haolclóice. Imcigeann an déocráio cárbóine
 léi féin ruar ra póll atá ra talam of
 cionn na teinaoileac.

Do fuaimear amac i dtriail tuar go dtáinig
 déocráio cárbóine a haolclóó do mearc-
 aó le fearb uiróclórac. Tagann aol a
 haolclóic do tógáó go maic. Ac ní haol
 an fuiglac a bí fanta ra bfeartcán nuair
 a mearcáó an fearb ašur an aolclóó le
 n-a céile. Cómhúil eile a b'eaó é rin, do
 táinig a ceangal ioir an t-aol ašur an fearb.

Ir 'mó puo a bíonn aš zóilleamaint ar ghnáth-éantúr an atmorféir, á ačarrú ašur á cup tré éile. Bíonn ríoréaitéam ar an ocpaigéin ann, ašur ran am zcéadna bíonn ríoréur leir an n-óocpaíto éarbóine ann. Ac n-a thairó ran ir iongantaé a luigead ačarrú a óiméigéann ar a théantúr.

Na gearana atá maéctanaé tóár ašur to éotú na bplannóat ní maó ran na gearana atá aš tearptáil ó thaoine ná ó ainmíóte, cun a mbeata. Ašur ir maíe an bail ar an zéine thadna ran.

Ocpaigéin ón aéir a beiréann beata ašur beotháct don tuine ašur don ainmíóte. Ašur i pué a mbeata, bíonn théocpaíto éarbóine aš tearct uata. Ac na plannóat ašur na cpaínn, ir amhlairó tairpicióiró ríao ran théocpaíto éarbóine cúca ašur tuzairó ríao ocpaigéin uata. An caíteam ir fašáil rin atá ar riuóal aš na zlapairíb, ar feaó an lae, zlanann ré an t-aéir ašur réirótióéann ré zác eapnam a tázann air. Cabruigéann an ríoróibpú ran leir an rearamáct atá i ngnáth-éantúr an atmorféir.

Gal uisce. Tá gal uirce ran aéir ac ná feictar é. Ba thóig le tuine ar an puo to éirí aš eirte a huirce ašur é aš riucaó zur réiróir gal uirce tófeircint. Nuair a éitar na néallta beaza aš eirte a zób an éiril, veimín é rin zo bfuil an t-uirce aš beirbíú. Ní gal uirce na néallta ran ac bpaéiníní beaza laétaéa zur thain uirce thób le ruairé an aéir.

Mar thaimín ar rin ní zábao ac poínnit

uirce do bheirbhiú i bplearcán gloine. An fáid a bíonn an t-uirce ar fhucaó ní féidir don šal a d'fheircint lairtis den plearcán, dá méid iarraíocht a d'éanfi cuise, ac is fuisirt é d'fheircint as eirise n-a néalltánaiú a béal an plearcáin.

Níor mirt do dhúine beic ana-ghéar go léir cun don šal a d'fheircint go dtí go n-eiriseann ré ádhairín beas aníor ó béal an plearcáin. Ní féidir na mion-laéda d'fheircint cun go mbuailis ríad an t-aér fuar.

Is beas ná sup mar a céile a méid atá ocráigein agus níotráigein agus déocráio carbóine páirteac ran aér. Ní mar rin don šal uirce. Bíonn a méid rin do réir tearamlaéat an aér. Is mó den šal uirce bíonn ar iomcár ran aér é ná mar a bíonn ran aér fuar. Do connacaídar ran ra bflucra d'eirise i ngloine na finneóise nuair a bí aér an treómpa ualaighe le tear agus an t-aér fuar larmuis.

Nuair a bíonn an oipead ran šal uirce ran aér nac féidir leir a cuille di d'iomcár, ré tearamlaéat áiríte, deirtar annran go mbíonn an t-aér lán-ualaighe le šal uirce. Šac uair a bíonn an t-aér mar rin, agus do dtéigeann ré i bfuair, deineann laéat den šal uirce agus tagann ré cúšainn 'n-a d'púct nó 'n-a céo nó i bfuirm fearcanna.

An t-aér atá as b'púctad le šal uirce, is éadtruime é ná an t-aér fuar. Sé tagann ar an éadtruimaéat ran ná go mbíonn ré ar fíorclaonad cun eirise. Do réir mar a

bíonn ré ag eirge, buaileann ré le lompaib den aéir fuar n-a rliḡe fuar. Tagann aḡarrú orḡa rén ḡruaḡt agur deimio ḡraḡmíní beaḡa ceóig. Bío ríao ran cómh mion ruarac nár ḡfuláir na mílte míle oíob do cur le céile rarra mbeaḡ órlac oḡaio ionnta, agur panaiḡ ríao ag rḡám ran na rḡéirí í n-áiríoe mar ḡeall ar a n-éaḡtríomaḡt. Deimeann toirḡ mór oíob néall nó rcamall. 'Siao na rcamailí rin a éitarr ag ḡluairíeḡt tréarḡa na rḡéirí, agur an ḡaoḡ oá luaríeḡ tīmíeall.

Do rḡíir mar bíonn an t-aéir ag fuaríao í n-áiríaoib na rḡéirí bíonn méio agur truíme ag teḡt ar na ḡraḡmíníní ceóig. Tar éir tamailí tagann truíme cómh mór ran orḡa naḡ rḡíoirí íao o'íomcarr a tuille tuar. Tuiríao ríao cun tailm. Deimio rḡarḡainn. 'Sí an rḡarḡainn rin a cótuíonn na haiḡne agur na rḡairḡí oúinn. Panann curí oí rḡa talam. Rḡíreann rliuḡra na rḡarḡanna ar an oḡalam, cun bíḡ de ḡac rḡḡar a rḡoláḡar do beóib an tráoḡail.

IV.—uisce.

Rud iriadó uirce ná fuil puinn le pláó n-a t-aob. Siné tuairim na n-aoine ná cuirceann a tuairirc, agus ná féadann irteac inrna puadái coitianta n-a dtimceall, toirc an bpreir aithe agus an bpreir coitrim a bíonn aca leó. Ac an túirce a bíonn riad aon níó éasgramlac, aon níó nua, riúó láirceac iad as déanamh iongnadó de agus as cur a eólaír. Na puadái áille go léir a ceap Dia na glóire, molaó go deó leir, ar maite leir an gcine daona, ir beas má cuirtear an truim ir luğa ionnta.

Tá uirce ar ceann oer na puadái ir maac-tanaí ar an raogal. Ní féidir déanamh i éasmuir. Do dóigí an domhan móir bhaonaó ro, agus geóbaó sac beó ann báp mara mbeaó uirce.

Asur cao ar go dtasann an t-uirce? 'Sí an fáirge mátaír an uirce. Féac, cao do iméigeann ar na locáin uirce a breacann na bóirce tar éir ciot fearctanna. I gcionn tamailín aimpire bíó riad oirgte. Cá dtéigíó riad? Téigeann cuir aca tríó an dtalamh san ampar. Bíonn an talamh dá ruğaó irteac. Ac ní téigeann ré go léir ra talamh. Saluioatar cuir de, agus iméigeann ré n-a gal nó n-a ceó ran aéir.

Ir féidir ran a ofeircint ón dtmail reo : fais méirín agus cuir taoréán uirce innti. Cuir an méirín ar finneóis orcailte i reómpa te. Cípar an t-uirce as tul i laigeadó i ndiaó a céile agus ir sairio go mbeio an

méirín tirim. Ní b'eagairt don éirí de tríd an méirín, mar ná f'eadaró pé é, toirce an mhanais' d'ofúisíte beit innit. Ní fuláir nó d'innitís pé na gal ran aéir. Galú a glaoútar ar an a'carrú ran. Sin mar a t'iomuigeann na héadaisge pluca pé'n aéir.

Tugair pé n'eara go minic, ir d'óca, a luaithe a t'iomuigeann an bótar, lá b'roctallac go mbíonn an gaoit ann. Ir fuairt duit rin a t'uirceint anoir. Connaicir ra éabiríol deirceannaó sup f'íoir leir an aéir níor mó uirce d'iomcár nuair a bíonn pé te, ná mar ir f'íoir leir a éoinbéal nuair a bíonn pé fuar. Séaruiigeann an t-aéir te ar galú an uirce. Dá b'us rin, ir luaithe galuiotar an t-uirce é beit ra b'roctal.

An t-aéir a bíonn buailte le locán uirce ní f'ada go mbíonn pé ualaigíte le gal, agus ní f'íoir d'ó a t'uille de d'iomcár. Má éagann f'íoeán gaoite an t'lighe, leactann rí an t-aéir ran ar fuair na háite. Leantair de déanamh an gail aríir leir an r'raic aéir úir a éagann in' ionad timceall an uirce.

Poll móir íreadó an f'airrge go mbíonn an t-uirce atá ann dá f'íorgalú ar an gcuma ran. Toirce a éadotromaóct atá an galuirce tar an aéir, bíonn pé as eirge i gcóinnuirde a huét na f'airrge agus as déanamh rcamall pé mar d'innreadó i scaibiríol a 3. Deineann f'ear-éainn deirna rcamall agus leactar an f'ear-éainn rin ran an tailm timceall. Ní bíonn poll ná póirre ná rcoilt, ní bíonn cúinnín ná cuairín ar éadan an tailm ná go dteirgeann rí i n-aéirann ann. Ní f'ada go d'otornuigeann

riad ran ar bprúctadó agus bailiúeann gac ceann aca anuair le fánaíó go mbuailio go léir le céile ra lozán tíor. Nuair a bailiúeann riad i dtéannta a céile deineann rputáinín caol uirce díob. Bío na céadóta agus na céadóta de rputáiníní caola mar rin as gluaireadót leó anuair ar élaicán rleíbe, gan trádót ar a mbailiúeann o'uirce irteadót ionnta ar a rliúe anuair. Ní beas iongnadó a mbíonn o'fóctam ceóil aca agus iad á rairdeadó féin i gcoinnib na gclóe ir na gcairpúgeadót agus gearraíó na rliúe nómpa le déine fuinnim ir le gáire gluaireadót, cun go gcartar ar a céile na cairí beaga go léir as bun an trléibe mar a ndéiníó rpután.

Ar an gcuma gceadóta, gabáio na céadóta rpután ra ceanntar ran ar a rliúe leó go mbuailio riad umá céile níora fia tíor agus deinió ada. Gluaireó na haibne go léir n-a réim féin, gac ada díob as dul i méio i ndiaíó a céile cun go rúicíó riad irteadót i n-aibnib eile nó go mbuailio a mátair féin arís, agus go rloigean rí ruar iad.

Uirce fearcanna an t-uirce ir glaine amuis. Ir féidir ran a éputú mar reo:—

Fais trí éinn de báiríní pórrláin. Nis glan iad. Cuir uirce fearcanna i gceann aca, uirce ón otobair i mbáirín eile agus uirce na habann ra tríoimadó báirín—a cóiméio o'uirce i n-gac ceann díob. Téio na báiríní cun go mbeio an t-uirce go léir iméigíte n-a gal uadta. Nuair a fuaraió arís, féadót irteadót ionnta.

Ar éigin atá don níó le feircint i mbun an

báirín n-a saibh an t-uirce fearctanna. Tá deapca beas soladac i dtóin an báirín n-ar cuirtear an t-uirce ón tobair; agus sa báirín eile, mar a saibh uirce na habann, tá fuiglac maith fanta tar éir an uirce.

Ir léir ar ran go mbíonn iudaí eile reácar uirge i n-uirge an tobair agus i n-uirge na habann. Ní fíoruirge glan aontaobh aca. Nuair a gluíotar páile na fairrge fanann tríotar n-a úair go mbíonn blas an tralainn air. Salann ir mó a bíonn ran tríotar ran leir.

An fáid do bí an fearctainn ar a cuairt ran an aér anuair cun tailm, do cuairt poinnt deocráit earbóine ón aér i n-aéramh innit. Tug an gear ran uirce miontrubrtaintí do rcaoilte agus do glacad i sceangal léi féin ar bairra an tailm. Siniaó na rubrtaintí o'fanann sa báirín tar éir glú an uirce. Níor bfeirir iad o'feircint ran uirce mar go rabadar rcaoilte ann.

Féad, má cuirtear salann i n-uirce ní fanann ré i bfaó plán, cun go rcaoileann an t-uirce é. Agus bíonn an salann ran uirce, bíod ir nac feirir é o'feircint. Ní gábad ac an t-uirce do blairead nó é glú cun an tralainn a tabairt ré n-deara.

Bíonn dá fagar palacair i n-uirce: (1) An palacair dofeirceana a rcaoiltear no a leagtar ran uirce. (2) An palacair rofeirceana a bíonn ag rnamh ann agus nac feirir é leagad.

Cun uirce a glanaó ní mór gac rmuic agus gac palacair atá ann do baint ar. Ir feirir ran a deanamh ar dá rliuge:—

(a) Má tá an palacáir ag rúamh san uirce, agus gan don cúir de leacáta leir, tiocfaidh ré amach le rcaasádh an uirce.

I r féidir, uaireanta, poinnt den tralacáir do deigilt ón uirce mar seo: ártad uirce do cúir i leacátaoibh i n-áit éigin ná bainfear leir, agus é fágaínt ann ar feadh tamail. Sác aóthairín beas den rúit atá ann, go bfuil don truíme ann, tuirfidh ré ríor ar tóin an uirce agus fanfaidh n-a óríodair i mbun an ártad.

Cuir poinnt beas cré irtead i bpiúnt uirce agus corruig. Tagann dae modairta ar an

FIG. 13.

uirce. Cuir i leacátaoibh é ar feadh tamail. Nuair a pasáir da fceirínt ari, beidh rlaod den cré i tóin an ártad, ac níl an t-uirce

glan fóir, mar tá cuid de mionphuid ar na críoch ann atá éomh mion éadrom san nac fíorúir do thul ríor. Ní móir an t-uirce do rcaasáth éun an tralaáir rin do bainc ar. Síodé mar a deintar an rcaasáth.

Faig blúipe do páiréar rcaasáth a beir cómhéruinn agus do mianac páiréir rúscáin. Ní móir páiréar bán, glan d'fagáil (féad a, fíogáir a 13). Fíll an páiréar n-a dá leat ar an líne breacaithe éun so noine ré fíogáir D. Car aúir é ar an líne breacaithe agus d'éanraíth ré fíogáir C. Orcaíl C annsan i dtreó ir so mbeir thúgar fílle amáin den páiréar ar éad do agus thúgar trí fílle do ar an ttaob eile, ar nór D. Ruó rpuáiceógaé iread D anoir; é n-a fearam ar a buaic. Cuirtear D irtead i scraoíán gloine, as taorctar uirce irtead ann i ndiaid a céile.

D'fíorúir ná tiocfaid an t-uirce anuair so ríó-glán den éad iarraéit, ac má leogtar anuair, an tarra huair é, ir fearar an treó a beir ar an bpáiréar rcaasáth, agus tiocfaid uirce ríor-glán anuair ar den tarra iarraéit. Scagáid a glaoútar ar an uirce rin, mar gac ralaáir dorcaoilte dá raib ann tá ré bailighe ar.

(b) Ac don puó atá rcaoilte san uirce ní tagann ré ar, le rcaasáth. Ní móir an t-uirce do d'ríogad éun gac damna atá rcaoilte ann d'fuarcailt uaid. Seo mar a deintar d'ríogad ar uirce: Galuioatar an t-uirce ar dtúir; reóltar an gal san irtead i breadóan fuair; an faid a beir an gal á tiomáint trío an breadóan, d'éanraíth uirce

de ariir fén bfuad. Bíonn an t-uirce nua ran, nó an t-uirce d'riogta, fé mar a tugtar ariir, raon ó gac palacáir a bí ran uirce ar dtúir. Daineann an d'riogad gac aon tralacáir ar an uirce. Is féidir ran a d'feircint ón dtuail reo :—

fig. 14.

Cuir pointe beag de éilic guirm nó de biotrial gorm i leatpiúnt uirce. Gormógaib an biotrial an t-uirce. Tá an biotrial iriis i bfeircán a (figear a 14), agus tá an feircán ceangailte de dlútán C, le cruimfeadán gloine atá páitte sa toulán. Tá poll eile sa toulán ran, agus tá teapméadar céadgráda b páitte ann agus a ceann tamaillin beag or cionn an uirce. De gloine 'fead weintar an dlútán de gnat. Bíonn

feadóin gloine, D, irtiú ann agus feadóin gloine eile n-a timcheall san larmuig. Tá an trlige irtiú idir an dá feadóin i gcóir uirce peata. Tagann an t-uirce irteac an béal, E, atá ceangailte de ronna uirce, agus imtígeann ré amac an poll, F, agus ríor an feadóin go dtí an doirtlann. Cuirtar flearcán folam, S, féin nólúctán i gcóir an uirce óríogta.

Nuair atá an óríogadóir gléarta, rcaoiltear go réir leir an uirce ón ronna tríó an nólúctán agus téirótar an t-uirce goim sa bplearcán. Nuair a cornuigeann an laet goim ar fúcaó sa bplearcán eirígeann cluigíní aníor tríó an uirce. Tabair fé n-deara tearamlact an uirce. Tabann an galuirce ar an bplearcán tríó an bfeadóin óríogta. Bíonn an feadóin fuar i gcóim-níóe, mar geall ar an uirce fuar a beir mórtimcheall air. Dá bfuig rin an gal a téirgeann tríó an bfeadóin deineann uirce de aríor san aér fuar agus imtígeann ré amac sa bplearcán S.

Uirce óríogta a tugtar ar an uirce rin. Gac don tralacáir a bí ann ar dtúir, tá ré imtígte. I r glaine é ná uirce fearctanna, bíóó ir suab é uirce fearctanna an t-uirce nádúirta ir glaine. Dá ngaluítí taorcán den uirce rin, ní fanfaó ploc n-a díaró, agus deimín é rin go bfuil ré raor ón uile palacáir.

TRÍ SHÉ AN UISCÉ: Trí shé atá i n-uirce: an shé rcaoilteac, an shé galac agus an shé foladac. Shéte iníompúigte cun a céile ireadó iad. I r féiríor an t-uirce rcaoilteac a

cup n-a gal ac é beiribíú. An teódaíct a veineann an t-ačarrú ran. Agus má tagann maolú ar teódaíct an uirce go n-irliže rí cun 0° C, veineann leacoibí de. An fuaíct a veineann an polad meóirte de.

Dá méio tear ra breir a cuirtear le huirce nuair a bíonn ré ar fuaíct, ré rin nuair a bíonn tuairim 100° C de tearamláct ann, ní téigheann don éirge ar an ttearméadar dá bair. Ir amlaib gáruigheann ré ar galú an uirce. Agus nuair ná terpeántar an t-árdac teódaíct ran ra tearméadar tugtar tear fuilighe air.

An toirt céadna o'oirí ar ar o'uirce, ir éadotruime an toirt oiríe, agus, dá bair rin, ranann rí as ríam ar bair an uirce. Ir minic cuic móra den oirí rin as gluairead ran na fairrige timceall, agus doirde na pléibte oirí. Ruad anadontabairtáca iread id.

An fair do bíonn an t-uirce dá meóad, bíonn méadú as dul dá toirt. Ní beas iongnad an neart a leanann an bair ran. Ir minic a pléarcann píobán luaidhe agus é á fead.

Ir gnáctac, ra geimre ad go háirte, adbairín beas de flucara ofanamaint i ngrad rcoilt agus i ngrad cuairín inna clocaib agus inna cairrigeadab. Bíonn grad poll agus grad rcoilt oib ran as dul i méio i n-airirí feaca toirce na gcloc do beir dá gceimead as cuirne cuaid an aéir. I noiaib a céile bíonn na cloca as imtead n-a rcealbógab agus n-a rmutaib beasa cun go nveineann

briúrcar éirí díobh féin. Ar an gcuma san íreáil a deineáil a lán de éirí an domhain.

Nuair a tagann oiríir ar locán uirce, ir ar éadán an uirce amáin a bíonn an oiríir. Siobé fé n-deara san: nuair a bíonn 4°C de tearamlaéit i n-uirce, ir mó an truíme bíonn ann ná a bíonn ann fé don tearamlaéit eile, áirí nó íreál. Fágann san an meádhaint ir mó ar uirce fé 4°C de tearamlaéit, fé rin $\frac{1}{4}$ céim lartuair den meóth-deótháit.

Nuair a bíonn an tearamlaéit san ar uirce, an méirí de do bíonn tíor, fanann fé tíor, toirce an bpeir truíme a beirí ann, agus an éirí de a bíonn i n-uadair, fanann fé tuar mar gheall ar a éirí éadtríomáit agus leanann fé dá fuaíad, cun go ndéineann fé oiríir fé 0°C de tearamlaéit. Ní tagann don oiríir ar an uirce lartíor.

Ir móir an tairíite é ná meóthann an t-uirce go léir, mar, dá ndéiní oiríir den uirce go léir, do mairídháil fé na héirce san uirce le gac éirídh-íoc. Ir mó díoghbáil eile a beirídh rínn dá beirídh, ac ná fuil rídh annro cun íad d'áiríam.

Déineann láit de leagáil nó de rcaoilídh an treaca. Cuiríimí ríor anoir ar éirí de tréirídh an uirce rin.

Má cuiríir rínní deag de fúlídh cóiríir éirídhídh íreáil i n-uirce i mbáirín póirídh, agus an t-uirce do fuaídh, gormódháil an t-uirce agus leagáil an éirídh gorm. Cá ndéagáil an éirídh gorm, nó cao do bain dí? Ní fúlíir nó d'ímídh rí san uirce ar cuma éirí. Ní féiríir don fuo d'féiríir

ran uirce daicte, ac maran féidir féin, ir féidir é baint ar an uirce ariir, ac an t-uirce do téirdeadh.

Ar an gcuma gcéadna ipeadh imtígeann palann agus riúipe agus a lán puodá eile ac iad do corruige i n-uirce. Nuair a tuiteann puo mar rin amac deirtar supab amlaio rcaoiltear ran uirce iad. Tugtar rcaoilte ar an laet a tagann ar, agus an laet a bíonn cun an polad do rcaileadh, tugtar rcaoilte ar.

Sac polad a o'imtígeann fé mar o'imtígeann an palann nó an riúipe nó an éloc goim, deirtar go mbíod riad inrcaoilte i n-uirce. Tá a lán polad—gaimm agus iapann agus admad, cuir i gcár—atá dorcaoilte i n-uirce.

Ir féidir ran a éruetú ac gaimm glan do cur i n-uirce fearcanna nó i n-uirce oíogta. Scas an t-uirce cun don trolad atá ann do baint de. Galuig poinnt beag den uirce oíogta i mbollán nó i mbáirín pórláin. Cífir annran ná beir don oíodair fágtá i n-oidaio an uirce, agus deimhin é rin nár rcaileadh don píoc den gaimm ran uirce.

Uimhoir na nioche atá inrcaoilte i n-uirce, neartuigeann an t-uirce le n-a rcaileadh. Ruo eile. Scaoilfir níor mó den trolad ran uirce te ná mar a rcaoilfir ran uirce fuar.

Cuir adhbáirín beag den éloc goim i mbáirín pórláin, atá leactlán o'uirce. Corruig an t-uirce, agus má rcaoiltear an éloc go léir, cuir tuille oi ann agus corruig.

lean ort aς cup tuille irteac aςur aς ruactaδ, cun go rtaoφαιδ den rcaoilcaδ.

Ní fciotir don uirce a tuille δi δ'iomcár, mar le huirce fuar. Scaoilte lán-ualaighe a glaoδtar ar an rcaoilte rin.

Tciδ annran é, aςur an méiδ ná rcaoilrcaδ ceana, rcaoilrcaδ rē anoir fēn otear. Cuir irteac tuille δi aςur 'rē ir deaδpaighe go rcaoilrcaδ ran leir. Ir leir ar ran, sur fciotir le rcaoilte te níor mó de rpolao δ'iomcár ná mar δ'iomcárócaδ an rcaoilte fuar.

Má'r fciotir ran baδ cōir go bfeaoφi cuir den cloic guirm oφuarcailt ón uirce ac leogaint don uirce dul i bfuairie. Bain triail ar ran. An faio do bíonn an rcaoilte dá fuaraδ, cīfir an puo goim aς teac ar. Tōς amac blúir beaς de. Cīfir a uirce aςur a cōpaighe fēacann rē; é aς roillrcaδ go lonnraδ geal, aςur faδ don rciolla de ar an noul rceáona. Cmuortail a tugtar ortca ran. Sin mar a uaintar cmuortalúcán ortca.

Connacamaí ceana go rcaoilcann rpolao áirite i n-uirce. Tá gearana áirite aςur lacta áirite a rcaoilcann i n-uirce leir.

Biotáile, cuir i rcaí, rcaoilcann rē rin i n-uirce; ac ní rcaoilrcaδ ile dobarcon ann. Ir amlaio oφanann rí aς rnám ar bairra an uirce. An gear go otugtar amóin air, rcaoilcann rē rin láirreac i n-uirce, aςur an laet a taγann ar, tugtar rcaoilte amóine air. Connacamaí tuar go bfuil an gear, deocráio carbóine par beaς inrcaoilte i n-uirge. Gearδ carbónac a glaoδtar ar an rcaoilte a ueineann rē.

Bíonn poinnit déir ar iomchar i n-uirce i gcóinnuiúde agus imtígeann an t-aér san ar an uirce ac é beirbhíú. Siné cúir ná bíonn an t-uirce úirbhíogta cóm roblarta leir an uirce coitianta.

Isac rolaó, seall leir, atá inrcaoilte i n-uirce, is mó is inrcaoilte é san uirce te ná san uirce fuar. Tá a málairt de rcéal as na gearanaib, mar táir ríad san níora inrcaoilte san uirce fuar. Tá bhrí sin, nuair a téirtar don laet go mbíonn gearann, is amlaib d'imtígeann an gear. Nuair a téirtar rcaoilte amóine, cuir i scár, eirígeann cluigíní geara ón bflucán agus mothuigtar balaithe láir na hamóine san aér n-a díar.

Bíonn rubrtaintí airte i n-uirce, uair-eannta, do shuilleann ar inrcaoilteac an uirce, i dtreo is gur deacair robal a déanam de. Tugtar uirce dúir ar an uirce rin. Cuir deir na rubrtaintib atá san uirce, is féidir a ndíobáil do lot ac an t-uirce do téirdeac agus leanamaint dá téirdeac cun go mbíonn tuairm a leat imtígte san aér.

Dein rcaoilte glan de gallúnaig, le dá sham gallúnaighe do cuir i gcumarc laetac. Bíod 200 cc. ra cumarc; uirce bhíogta a leat, agus biotáile miotailte an leat eile. Dá mair an pu an t-uirce do rcaasac ar dtuir i dtreo is go mbead ré fíorglan. Bain feidm ar an rcaoilte rin ra triail reo.

1. Cuir rceall d'uirce tobair nó d'uirce ón abainn i dtriailfeadán, i rlighe is go mbeid

a tríomad cuí fé uirge. Cuir an rcaoilte gallúnaiḡe i bfeadán caol glóine, agus doirct n-a bpaonaca irteac ra tpmailfeadán é. Taréir bpaon nó uó do uul irteac, leatann fé n-a rcamail pan uirce. Cuir méar ar béal an feadán agus corpuig. Mí uéan-faiú fé robal fóir, mar ná uelḡaiú a uótain gallúnaiḡe irteac ann. Ac lean den doirct agus de corpuighe an uirce, agus cómhúim na bpaonaca atá maectanae cun robail maic faibíir a uéanam.

2. Veirb leat ponnit den uirce a bí agat i tpmail a haon, cun go mbeir a leat imḡiḡte leir an mbeirbíú. Má uéintar pan i n-áirteac glóine, fé ir uelḡmaḡtiḡe go bfeicfir pub-rtaint ḡeal folatae pan uirce, puó ná faib ann éana. Scas an t-uirce cun na pub-rtainte rin a baint de. Cuir irteac uirce tríogta annpan, go uí go mbeir a líon ar don doirde leir an méir a bí pan áirteac ar tóir.

Doirct an t-uirce rin i tpmailfeadán, an oircau céatna de agus do bí i tpmail a haon, agus doirct an rcaoilte gallúnaiḡe irteac pan uirce rin, n-a bpaon ir n-a bpaon, fé mar a uéinir éana. Dein áiream ar na bpaonaca a téiḡeann cun robail a uéanam ar an neairt ḡeáatna leir an robal tuar. Cífir annpan ná maḡaiú an oircau gallúnaiḡe cun an tarina robail a uéanam.

An folat ḡeal a bí pan uirce tar éir a veirbte—carbónáir cáilce do b'eaú a fup-móir—bí fé rin pan uirce ó torac, ac amáin go faib fé i tpreó inrcaoilte ann. Uiné

fé n-deara an bpeir gallúnaíge cun an robal a déanamh i dtuail a haon reácar tuail a dó.

An beirbhíú a veineadh ar an uirce do maoluig san ar dúirleadh an uirce. Ad bíonn rubrtaintí eile san uirce nac féidir a deigilt uaid le beirbhíú. Ní mór róda nigeacháin do cup san uirce cun na rubrtainte rin do tógaint ar.

Ir minic a bíonn clúdach láidir de solad éruaid i dtóin an corcáin nó i dtóin an citil ó ríorbairbhíú an uirce dúir rin. Tuagar uirce neamdhúr ar don uirce ná bíonn na rubrtaintí rin ann, nó don uirce go mbaintar gach dúirleadh den trasar san ar. Dúirleadh neamhuan a glaothar ar an ndúirleadh a baineann an beirbhíú den uirge, agus an dúirleadh ofanann ann i n-uaid a beirbhte, ríorbúirleadh a glaothar air.

Don rubrtaint soladach a bíonn i n-uirce geibheann fé i ón dtalamh. Fé mar a duh-pachar tuar téigheann poinnit deocráid éar-bóine ón aéir tríó an bpeartáinn ar a rlighe anuair cun tairm. An deocráid éar-bóine rin a bíonn san uirce a tuagann air na rubrtaintí do rcaoiléad ra talamh agus do tógaint leir féin i ngné rcaoilte.

Tá tuairim éigin aghainn anoir de na tréite nó de cuio deirna tréite atá i n-uirce. Tá bhuig rin, bfeidir nár mairte dúinn a fiarpaisge dinn féin, cad ir uirce ann?

Cun an ceirt rin do réirtheadh i gceart, níor mór truaileacha a déanamh le húirlirí atá ana-údar, agus ana-deacair le láimheáil.

Tá bhríḡ rin nī déanfar cur ríor oirḡa annro.

Má cuirtar miotail áiríte i n-uirce,—róide nó potáire, nó cailce, cuir i gcár—eipḡeann gear ón uirce. Is féidir an gear ran do bailiú agus do reḡúadḡ. Gear anaéadrom iréad é. An túirce gabann rolar in' aice, imḡeann pé n-a bladm ḡorm.

Tiomántar poinnḡ gail tré feadán iarainn. Bíodḡ iarann dearg as gabáil tré lár an feadán. Ní mór an feadán féin do beirte go maḡ leir, agus beirte gléarta le dulán agus le reólfeadán. Tiocraíḡ gear amac ran uirce atá ran umar agus eipeḡaíḡ pé aníor ra gearcḡrca atá iompuiḡte ar a beal cun é coimbeáil.

Ní gal an gear ran, mar dá mb'eadḡ, déanfar pé uirce air, nuair a buailfeadḡ pé leir an uirce ruar. Rud eile. Ní féadḡí é bailiú le céile pé mar a bailiḡtar gear. Nuair a cuirtar an gear ran pé tḡail, tugtar pé n-deara na tréite céadna a beirte ann agus a bíonn i n-uirce nuair a cuirtar róide nó potáire nó cailce ann. Uoraiḡein a tugtar ar an ngear ran.

Tá ádarrú tagaite ar an iarann irḡis ra breadán. Tá breir tḡuime air. An cló miotalac a bí air, tá pé imḡeḡte, agus tá cpoiceann nua rcálac tagaite air in' ionad. Nuair a deintar reḡúdúcán ar an gcpoiceann nua ran, ḡeibtar amac ḡur ocraíḡ iarainn atáann, 'pé rin, cumarc deocraíḡ agus iarainn, pé mar a tagann a iarainn a dóiḡtar i n-ocraḡein. Sé is deabraiḡe go dtáinig an

ocraígein ón uirce gearaí, mar níor bain don fuad eile leir an iarrann. Cómaríta é rin go bfuil ocraígein agus uoirígein i n-uirce.

Ir féidir ran a deimniú ac gléar oiréamhac o'fáíl cun uirce do dealú le rpután leictreacáir do tiomáint trío. Seibtar dá gear uairt sup féidir iad do bailiú. Tagann blaóm goim a ceann aca. Ní iarrann an ceann eile i n-aon cor ac cóm luat agus do cimitigtar cipín dearg aómaí de, iarrann an t-aómaí. Ocraígein agus uoirígein an dá gear ran.

Sac uair a deintar an tmail rin, tugtar fé n'eara sup mó fé óó a mbíonn o' uoirígein ann ná mar a bíonn o' ocraígein.

Seo tmail cun na n-aóbar atá i n-uirce do terpeáint. Ir amlaí a cuirtar ceangal ceimiceac ar ocraígein agus uoirígein le rppéir leictreacáir. Ní móir a dá oiréat o' uoirígein glan do mearcáí le hocraígein glan, agus an cumarc do cup i n-áiríac fé leit ar a béal i n-umar mearcuir.

Tagann ceangal ceimiceac ar an dá gear cóm luat agus rcaoiltar rppéir leictreacáir trío an gcumarc. Tagann mearcuir aníor an feadán agus má bíonn an dá gear ríoríglan, líonfaí an mearcuir an rpar ríge go léir atá fúta. Anntan éirar an úrmaireacat ar an tcaob iríge den áiríac. Ní gábaí ac rppéir do rcaoiléat cúpla uair nó trí, nuair a beir a dócain ríuáira ann cun rcpúducáin a déanam air. Tuigfar ón rcpúducáin ran sup uirce atá ann.

'Se fuad é uirce ná ceangal ceimiceac ioir

an dá dúil, ocpaigean agus uopaigean. Bíonn a dá oipead uopaigean ann agus a bíonn o'ocpaigean.

'Sé uopaigean an dúil is éadtrúime amuig. Tá pé éiteipe huairé uéas níora éadtrúime ná an t-aer péin.

Daintar feithm ar, cun ballúin agus aer-longa do líonad mar gheall ar a éadtrúmaect. Riúnúigeann pé go bpeáig cun cóirtí agus úirlirí gluairte an aer do teannad.

Fógra: Ná tugad aéinne férna tmailib tíor ac an múinteoir péin, agus ná bíod don lapaó i nglóiríacé dá plait don gléar ar eagla go bplearcad rí.

fig. 15.

Is ura na gearana a uéanam a reirb ná a huirce. Tá an gléar le reircint i bpríogair a 15. plearcán beag ipead A. Tá bliúiríní

rionca iriú ann, agus é gléarta le toulán. Tá dá poll ra toulán. Tá craobán gloine, b, ráirte i bpoll aca agus a ceann as toul ríor go tóin an flearcáin. Tá reólfeadóan ra poll eile agus a ceann ráirte i n-umar uirce.

Cuirtar fearb uroclóirac anuar an craobán, agus cóm luat agus buaileann ré leir an rionca, eirgeann cluigíní geara uata. Scaoiltar leo ar fear tamailín, mar tá poinnt d'áir an flearcáin toulta ionnta, agus ní ceart don uroirgein do bailiú cun go mbeir ré raor ón áir.

I gcionn cúpla nóimic ir féidir triailfeadóan, lán d'uirce do cup anuar ar a béal ar ceann an treólfadóin ran umar, cun lán feadóin den gear do cnóirac. Nuair a beir ré lán, buail méar ar a béal agus áirúis aníor ón uirce é. Ní móir é airtriú a dó no a trí de plataib amac ón ngléar geinte rarra scuirtar polar leir an ngear agus é coinbeáil ar a béal i scaiteam na haimpíre go léir.

Má bíonn ré as pléarcapnaig ra laraó, comarcta é rin go bfuil poinnt áir mearcate ra gear, agus ní ceart é bailiú fór i gcóir triaileada. Cóim luat agus a tagann blaóm liačgorim uairó, deimín é rin ná fuil don áir ann. Ní fuláir an gear do triail mar rin i gcóimnuirde rarra uorinuigtar ar é bailiú do triaileadaib; mar dá mbeir áir ra gear ní dóicéi muo a déanraó ré ná ciomaó ar triom-pléarcáó.

tréite. 1. Gear neamhádaic ircaó

uoraiḡein. Ní baineann blas ar bit leir nuair a bíonn ré glan.

2. Deineann ré blaḡm liaḡḡorm nuair a bíonn ré á úḡaḡ, ac ní féidir leir laraí do cimeáḡ ar riubal. Má cuirtear polar le crúrcá den ḡear glan, aḡur an crúrcá ar a béal lappaḡ an ḡear. Cóm luaḡ aḡur cuirtear an páirceḡ ar laraḡ aníor an crúrcá, múcpar an polar ac lappaḡ rí arís nuair a tiocpaḡ rí anuair ón uoraiḡein atá ar laraḡ. Tagann úrmaíreacḡ ar taob an crúrcá lartaḡ, tar éir na lappaḡ, toirce an uoraiḡein atá dá úḡaḡ do tual i n-ocraḡein an aéir atá aḡ teacḡ aníor an crúrcá do réir mar uḡiḡtar an uoraiḡein. Uirce ireaḡ an fliucára ran.

3. Tá uoraiḡein i bpaḡ níora éadtruime ná aér. Dá bḡḡ rin, bíonn a aḡm i n-áirce ḡac uair a rcaoiltear leir.

fig. 16.

Dféadfaí é rin do crutú tré crúrcá aéir, A, o'iompaíl ar a béal. Níor mírte an crúrcá ran do beir par beaḡ níor luḡa ná an crúrcá

uoraiḡein. Buail an crúrcá uoraiḡein go riáirceóḡac i ḡcoinnib béil an crúrcá déir tíor. Bain an pláta ḡloine C de béal an crúrcá uoraiḡein annran, aḡur imteócaib an uoraiḡein go léir ruar i ḡcrúrcá Δ. Ní fánraib don uoraiḡein i ḡcrúrcá, b. Mar deimhin air rin, ní ḡábab ac polar a cup leir, taréir cúpla nóimic. Ac cloirfar an pléarcáirnac le dóḡab an uoraiḡein i ḡcrúrcá Δ, de dearcab an déir atá mearcáite ann. Ba deairt ḡac cúram le hoireamaint do ḡlacab 'ḡá laraib ran.

Bolḡán ḡallúnaige lán o' uoraiḡein, téig-eann ré i n-áirde ran déir toirc a luigead truíme atá ann i ḡcóimear leir an déir réin.

ḡeibtar uoraiḡein i nḡac don plannoda aḡur i otopab plannoda, ac ip amlaib a bíonn ré ionnta ran i oteannta dúile eile, ocraigein nó níotraigein, nó carbóin nó pulfar nó forfarar.

Tá déir ceitre huairé déas níora truíme ná uoraiḡein, ré rin, toiric ar toiric. Tá ocraigein ré uairé déas níora truíme ná é.

Liotar o' uoraiḡein ré 0°C aḡur 760 mm: 0.09 ḡrm, a meábcaint.

Liotar o' déir ré 0°C aḡur 760 mm: 1.29 ḡrm, a meábcaint.

Liotar o' ocraigein ré 0°C aḡur 760 mm: 1.43 ḡrm, a meábcaint.

Tá uoraiḡein le faḡáil i riúicre aḡur i rtaile aḡur é ceangailte le carbóin nó le hocraigein. Do terpeánaib ceana i ḡcaibrioil a 2, cionnur mar fánann oríodar carbóin, nuair a dóigtar riúicre. Tá fíor aḡainn,

leir, go bfuil uoibáigean i riúicre, mar, nuair
 a téirótar riúicre tium i oitmaileadán tium,
 eirígeann úrmaireadé ar éadú an feadán
 lairtig. Tagann an úrmaireadé ran a ceanḡal
 ioir an uoibáigean atá dá fuaireadé ón riúicre,
 aḡur oiráigean an aḡir. Deineann an cumarc
 rin fliúéna uirce.

V.—seirb, alcailí agus salainn.

Áitnígtar na seirb órna halcailí ac rub-
rtainte daitte áiríte do méarcat ionnta,
Crotal nú litmur an ceann ip coitianta oiréa
ran.

Má cuirtar cúpla brioon de rcaoilte
crotail éorera i n-uirce, agus annran, áb-
baiín beas de fearb éigin—abair fearb
uipoclópac—tiocfaib lí beas ar an scrotal.
Ac dá scuirtí alcaile ann i n-ionad an
treirb—amóin nó róda loircte, cuir i scár—
ip amlaib gormócaib ar an scrotal.

Don trubrtaint ar nór an crotail, do
noctann an fearb nó an alcaile, atá ar ceangal
i gcómóil, tugtar foillrigteoir uiréi. Tá
ana-cuid rubrtaint go bfuil an buab ran
ionnta; ní gábad ac crotal do luab annro.

Larmuis den malairt daita do beiréann
an crotal de báir a méarcaite i fearb nó
i n-alcaile, tá tréite éasgramlaí eile a
leanann na seirb agus na halcailí.

1. Bíonn blar géar ar an fearb. An
t-uball géar, cuir i scár; iriob na seirb
oirgánaíca ran uball fé nbeara an géire ná
an fearbar atá ann. Bíonn blar leam géar
ar fíneisip agus géire agus leam ar an treirb
atá ar ceangal ann ip cionntac leir. Tagann
bainne géar ón fearb laictac, fé rin, an
fearb a baineann le bainne. Ní ceart na
seirb láirpe do blaire,—abair fearb uipoc-
lópac—gan é caolíu go maic le huirce.

2. Nuair a fliúctar na méarana le rcaoilte

caol de fearú éigin, agus iad do éimilt dá éile annsan, braittear cuap éigin éagsamlaí ionnta, sup deacair cup ríor air, cé sup fuirte é aicint, an té tmaileann é.

3. Rudai minneada cpeimteaada ipaó na reirb, so móir móir, na reirb láirpe. Seairb pulparac nó reairb níotrac—cuir i gcár—fásfaió ríad ran poll dóigte n-a n'iaíó, don áit a buailio ríad le blúipe páiréir nó éadaig. Fanann ball buíde breacaithe ra éroiceann i n'iaíó reirb níotrac agus ní iméigeann ré so uti so b'áranann an cpoiceann nua ran áit rin. Dá b'is rin, b'fearr san baint le na reirb láirpe san gábad, mar g'eall ar an gcontabairt do leanann iad.

4. Ir féidir leirna reirb déocráio éar-bóime d'fuarcailt a haolcloic nó a róda nígeadain nó a haon éomúil so mbíonn an gear ran ann ar ceangal i b'fuirn éarbondáio. Do deigileamair an déocráio éar-bóime ón aolcloic i r'pail tuar. Tugtar earbondáio éailce mar ainm éimicead ar aolcloic. Earbondáio róioe cpoirtailead a glaoótar ar róda nígeadain.

5. Bíonn an túil u'paisein ar ceangal i n'gac reairb. Fé mar do connacatar ra éairbóiol deirpeanna, do bainead feíom a reairb u'poclórac cun u'paisein a f'aoirú. D'oib'is an rionca ar an reairb. Do fuarclad an u'paisein a bí ann agus d'iméig ré n-a gear. Ir féidir m'otal do cuir i n-ionad an u'paisein i n'gac reairb. Connacatar tuar, cionnur a éuad an rionca i n-ionad an u'paisein ra treairb u'poclórac. Déanfar cup ríor ar

bail ar an raḡar rubrtainte nóð atá tagaithe cun baile ar an malartú ran.

6. ḡac buað nó tréit atá inr na halcailib, ir féidir le na reirb iad do lot nó do neóirú.

Nuair a téirtar an palann, clopaio róire, i rearb pulparac cômóúileac, eirigean néalita ḡeala ar, a ðearḡuigean an crotal ḡorm. An rearb a bíonn ra ḡear a ðeineann an malartac daḡa ran. ḡear rearbac uroclórac ipeað é. Tá an ḡear ran inrcaoilte i n-uirce. Uoraiḡein aḡur clóire an da dúil atá i rearb uroclórac.

Seirb laḡtaḡa ipeað rearb pulparac aḡur rearb níotrac. Tá uoraiḡein, pulpar aḡur ocraiḡein le raḡail i rearb pulparac. Laḡt ileac ipeað é, atá i bpað níor truíme ná uirce nuair a bíonn ré ḡlan. Tá ré ana-nimneac aḡur bíonn caiteam móri aige i noiaio uirce. ḡlacann ré cuige an t-uirce a bíonn i riúicre nó i bpáiréar nó i n-olainn nó i n-aon cômóúil ḡo mbíonn dúile uirce innti.

Nuair a cuirtar poinnt beaḡ den trearb láidir rin i riúicre, bpireann ré ruar é, aḡur ní fanann ac an capbóin duib ḡolavaḡ. An uoraiḡein aḡur an ocraiḡein a bíonn ann téiḡio riad i ḡceangal leir an rearb pulparac.

Ní beaḡ ionḡna a ḡcaittar de rearb pulparac ḡac bliain ar ruar an domáin. Ir mó ir maḡtanaiḡe é ná an rearb uroclórac aḡur ná an rearb níotrac. Ir amlaio ḡlaḡtar leir cun an da rearb ran do raóirú. Tá ana-cuir learú tailm ḡo mbíonn ré n-a ceangal ionnta: amóin, aḡur pulpaio aḡur porparpaio aḡur a leitéroí.

Searbú láirí eile ipeaó an fearbú níotrac. 'Siaó dúileanna atá ann ná, uoraiḡein, níotracaiḡein agus ocraíḡein. Tá ro de deirpíocht uirí é féin agus an dá fearbú eile: nac fuirp uoraiḡein do baint ar le miotal u'oirpú air. Tá ré ana-creimteac leir, agus dá deapcaib rin, ní mirt deit go hairteac 'ḡá láimpeáil.

Ir féirí é faotpú mar reo: níotracáio róite do téirdeac le fearbú pulparac cóim-dúileac, agus leogaint don ḡal dul irteac tré olúctán fuar. Tagann laet liaḡorm ar an nḡal, bíot go raib an ḡal féin duḡorm.

Deintar pcaoilte lag u'aon trearbú ac é cup i n-uirce. Ac ní mór deit go cúramac leir an fearbú pulparac. Ré uair a bíonn an fearbú ran á caolú ní fuláir an t-uirce do cup i n-ártac agus an t-ártac a cimeáto i mbáirín uirce fuair. Doirtear an fearbú i n-oiráto a céile annran ran ártac uirce. Tagann ana-tear a ceangal an uirce leir an fearbú ran. Ná cuirtear an t-uirce ra trearbú don uair. Ir ḡnáctac tionóirce éigin do teact ar ran, agus ní mór tionóirce le fearbú pulparac do feacaint.

Searbú eile ḡur mór le ráó é ipeaó an fearbú forparac. Níl ré cóim coitianta leir na seirbú eile. 'Sé an fearbú é a ḡeibtear i nḡac learú forpáirdeac. Uoraiḡein, forparar agus ocraíḡein na dúile atá ann. Deabram riopóipe atá air para laguḡtar é. Dá bḡḡ rin, tá ré ana-coramail le fearbú pulparac ḡlan.

A cnáma a deintar é. Dóigtar na

cnáma go ndéintar luaitheac bán díob. Forráio éailce, is mó bíonn sa luaitheac rin. Cuirtear fearb pulpariac leo annsan. Sulráio éailce a glaoútar ar an tpubrtaint bán inrcaoilte a tagann ar aghur a gheibtear i mbun an ártaiš. I n-áirde air rin bíonn laet a bíonn cuibearac glan. Bíonn fearb forpariac sa laet san, aghur ní gábad ac an laet do rcaad ón pubrtaint foladaiš a bí tíor i dtóin an ártaiš. Déintar fárcad nó cóm-ólúcad ar an laet annsan cun cuid den uirce do bainte ar.

Searb géar iread an fearb a bíonn i bfinéigir. Uraítear a géire a bíonn a bhar aghur a balaithe. Fanann ré n-a laet ré gnaet-tearamlaet. Nuair a bíonn ré glan tagann driuc foladac air sa trioc.

Tá poinnt fearb eile a bíonn foladac nuair a bíonn riad glan; fearb tarpariac aghur fearb ocraileac, cuid díob san.

Na trí reirb rin, ré rin, an fearb géar, an fearb tarpariac aghur an fearb ocraileac, bainio riad san le gne áirite de pubrtaintib go dtuigtear pubrtaintí orgánaea orca. Tá an dúil rin, carbóin, páirteac ionnta go léir, maille le hudraigein aghur ocraigein. Ac ní hionann a méir de gac dúil díob a gheibtear inr na trí reirb rin. Geibtear carbóin i gcómnuióe i pubrtaintib orgánaea aghur i ar ceangal le dúilib eile, udraigein, ocraigein, níotraigein nó pulpar.

Tá ro de deirpíocht iorí pubrtaint orgánaea aghur pubrtaint neamhorgánaea: nuair a dóigtear pubrtaint orgánaea glan, ní fanann

don fuigilac foladac n-a diaib, ac nuair a thóigtar damhna neamhorghánac—abair salann nó doléloc—fanann fuigilac n-a diaib.

Bionn pairce mór de damhna orghánac i bplannodaí, fé mar a éirir ac cúpla billeóg tipim do thógad. Dúbadh ríad féin loircaib. Eirígeann gearana uata. Is minic ná feictar cuid deir na gearanaib, ac is fuirir idir do'aitint ón mbalaite éagann uata.

Má buailtar miar éuaib ar a beal anuas orca, tiocfaib roinnt fluicra ar an méir. Comarta é rin go bfuil uirce i gclo geara as eiríge uata. Má tuitar ríad glóine i n-doluirce agus an ríad a combeail infna gearanaib ar fear rcaithmín, tiocfaib dact ruidhte ar an doluirce. An deocraib éarbhóine atá d'fuarcaile leir an ngear fé n-deara fan.

Nuair a bionn deir leir an n-thóigthead, éirir áthairín beas de luaitheac bán n-a diaib. Siné an damhna neamhorghánac a bí infna billeógad.

Don trubhtaint a rcaoiltear i n-uirce, is féidir i bailiú le céile ac an t-uirce do galú. Salann nó ríuicre—cuir i gcár—leagad ríad i n-uirce, agus deirid ríad rcaoilte coitianta, ac nuair a galuigtar an rcaoilte go hiomlán, fanann an salann nó an ríuicre n-a n-diaib, fé mar a bí i dtorac.

Tá a lán trubhtaint atá neamhrcaoilte i n-uirce, agus sup féidir le fearb éigin idir do rcaoilte, do réir deabhairm. Ac ní mionann an rcaoilte rin agus rcaoilte fé uirce. Is amlaib do'imtígeann ceangal ceimiceac idir idir agus an fearb. Ní rcaoilteann pionca fé uirce,

ac rcaoileann pé i fearb uoroclórac. An rcaoilte a tagann ar, nuair a galuigtar é, ní fanann an pionca n-a diaib pa cuma n-a raiib pé ar dtúir. Sé puo a bíonn ann ná comhúil ar a dtuigtar clóraib pionca 1r amlaib deineann an pionca ceangal ceimiceac leir an fearb.

Raibí pionca i gceangal ceimiceac le fearb pulparac nó le fearb níotrac nuair a caoluitar 1a. Nuair a galuigtar an rcaoilte annsan, fanann rolaib n-a diaib a bíonn ar comhréite leir an fearb a rcaoiltar. Seintar pulpaib pionca ar pionca agus fearb pulparac. Tagann níotraib pionca ar ceangal ceimiceac idir pionca agus fearb níotrac.

1r léir ar san gur treire cun rcaoilte na reirb ná uirce. Dféadfaí rcaoilte a déanamh a haon míotal coitianta—iarann nó pionca nó copar nó rtán—ac hé cúir i fearb díob ro : fearb uoroclórac, fearb pulparac nó fearb níotrac. Ac rcaoilte níora treire ná don ceann aca san ipeab cumarc de fearb uoroclórac agus fearb níotrac. Scaoileann san an t-ór féin, puo nac féidir le haon treirb eile a déanamh.

TRIAILEACÁ CUN NA SEIRB D'AICTINT.

Triailaíochta 1a ro tíor cun na trí reirb coitianta d'aitint óna céile. Dearguigeann ar an scríotal sorim pé sac ceann aca. Ní deimnígtar uairb rin ac gur reirb 1a.

SEARB UOROCLÓRAC. 1. Eirigeann gearana a dlúitfearb uoroclórac fé aer

éir. An tréad glóine a túmáir i rcaoilte amóine, má cuirtear inr na gearanaib rin i, eipeógaib néallta geara tuíga uairi.

2. Nuair a cuirtear cúpla bpaon de rcaoilte níotráio airíio i rcaib uroclópaé tagann cumarc gear ar, agus ní rcaoilteannan cumarc ran de bairi rcaib níotráé te do cup leir.

3. [Deinead an múinteoir féin an céad tréail eile annro éir. Ní móir do beir ar a rcaaint agus gan don ploc den gear a déanfar o'analú toirce a nimneadé go léir a beir ré.]

Cuir céadúineadair cúbaé nó do de blúitfeairb uroclópaé i tréailfeadá, agus poinnt beag déocraio mangain n-a teannta. Téir an feadán go mall. Eipeógaib gear glar-buirde uair. Clóine a tugtar ar an ngear ran. Beirteann ré go gear ar an rroin agus ar an rcaoinaig riad agus gan ac fírbearán de o'analú. Ruó ana-nimneadé ar fad iread é.

Tagann clóine ar rcaib uroclópaé. Ir amlaio a bíonn ré n-a ceangal le huoraisgein ann.

Bféirir nár mirté tréite clóine do luad anoir. Ir féirir fupmóir na tréite do cup i n-uil le tréileadé rimpli.

Tá dact glar-buirde air. 'Sé an t-aongear daitte amáin gur deineadé tagairt do annro. Tá balaité gear múctac uair. Tá ré dá uair go leir níora truíme ná uirce. Dá bpiú rin bíonn a díom anuair cun tailm.

Oirteann ré go maic do gearlacán. Má cuirtear blúine beag o'eadac fliuic i sceó an geara, caillpíó ré a dact láitreaé. Ir féirir

reiríom a baint ar blúipe crotail cun ran a cputú leir, ac an crotal do fliucaó.

SEARB SULPARAC. Túmchar plat gloine i rearb sulparac, agus doirte braon den trearb ar páiréar bán. Triomuiḡtar an páiréar le laraí. Ní mór beic go hairéac agus san leogaint dó dul tré teine. Cífar annran an ppoa nó an ball beag loircte mar ar tuit an braon reirb.

Má deintar pcaoilte de rearb sulparac agus de clóráio báire, déanfaíó ré cumarc seal, nac réirí a pcaoilte ac le rearb uipoclórac do mearcáó leir.

SEARB NÍOTRAC. Ir fuirirt an rearb níotrac d'aicint ón dá rearb eile. Cuir poinnt beag de búrcaí cópaí i otmail-feadóán glan, agus rearb níotrac anuair air, á clúbac. Téirí an feadóán go mall réirí. Oibriḡeann an rearb láicreac ar an gcopaí. Eiríḡeann ceó dubbdearḡ ar an bfeadóán agus tagann daḡ glar-ḡorm ar an laet a bíonn iriḡ ann.

na hálcaílí. Tá deirpḡeacḡ mór idir tréite na n-álcaílí agus tréite na rearb. Alcaileac a tugtar ar an pcaoilte a tagann a pcaoilte alcaile i n-uirce.

1. Nuair a túmchar an lám i n-álcaileac, braitḡtar pleanmneacḡ na gallúnaíḡe inr na méirpeannaió n-a óiaíó. Scaoileann an alcaile i n-uirce ar nór gallúnaíḡe, agus an pcaoilte a deineann ré, bainfaíó ré pé rmeapḡacḡ nó palacáí do beaí i n-éadóac ar. Ní ceart ran a déanam le olúḡ-álcaílí toirp a cpeimḡeacḡ atáíó.

2. Tá ro de úeiprúgeacht roir na halcailí agus na reirb : naé réirir ler na halcailí an déocráio éarbhóine úfuarcaile órna earbhonáirib. Ac tá déocráio éarbhóine inreaoilte inr na halcailí, agus tagann earbhonáio ar an reaoilte rin.

3. Sormuigeann ar érotal corora pé reaoilte alcaile.

4. Nuair a mearetar alcaile agus reairb n-a éile, cailltar sac tréit a bí ionnta ardon. Tá úprú rin ní gábad ac a úóitín alcaile do cup i reairb, agus ní fanfaio an neart ann cun an érotail do deargad.

5. Tá cuir deir na halcailí go úfuil tréit na epreiméadta ionnta, ar nóir na reairb. Loirceann riad eproiceann nó éadac nó páirpéar. Tugtar alcailí úóigte oirta ran.

Síoiad na halcailí coitianta : dol, amóin, róide úóigte agus pobual úóigte.

DOL. Dubraetar tuar go úfuarcluigetar déocráio éarbhóine, sac uair a úóigtar doléloc i deine dol. Tugtar dol beó nó dol úóigte nó ocráio cáilce ar an ruo a tagann ar an ndógad. Bíonn an t-dol úr par beag inépreimite, ac tuiteann pé ar a éile n-a púdar tírim le poinnt uirce do cáiteam air. Daineann an t-uirce cuir den neart ar. Dol reaoilte nó uóocráio cáilce a glaoðtar ar an dol ran, agus ní móir oét scoda déag ú'uirce i n-aghaid pé coda déag ir dacad ú'dol do réir meádcaint a beit ra mearcaó.

Seirbair doluirce a haol do reaoile i n-uirce agus an t-uirce do reagad annran. Sormuigeann ar érotal pé doluirce.

Súgann an t-aol an gear déocraíó carbóine, ar nós na n-alcailí eile. Do deineadh triail le haol beo i gcaibrioil a 2, agus do connacatar ran á déanamh. Tá fíor agusinn éana, don uair a ceangaluishtar aoluirce glan agus déocraíó carbóine le n-a céile, go dtagann modarthaict ran uirce ón gceangal ran. Ba éirí go dtuigfí anoir an éirí atá leir rin.

Ir amháid a deintar an t-aol de bárr gac a mbíonn de déocraíó carbóine ran aolcloic do baint di. Agus gac uair a cuirtear déocraíó carbóine agus an t-aol a bíonn i rcaoilte aoluirce i gceangal a céile, tagann aolcloic nó carbonaíó cáilce arís ar an gceangal nó.

Ire an t-aol an alcaile ir raoirce amuis. Ruó ana-tairbteac don feirmeoirí iread é. Ní féidir don talamh, fár le hoireamaint do cup ar bárraí i n-éagmair aol.

SÓDA DÓIGTE AGUS POBUAL DÓIGTE.

Tá an dá ruó ran ana-coranail le n-a céile n-a dtreite. Ir beag deirpigeaict do tagann ar a n-úráio i n-ionad a céile. Dá bfuig rin, ní bacpar annro ac le róda dóigte mar ir i an alcaile ir coitianta díob i.

Deintar róda dóigte nó urocráio róide a haol agus róda nigeacáin. Ruó poladac ana-incrimite iread é. Ní ceart teangbáil leir ná leogaint do dul i n-éadac. Tá pé inrcaoilte i n-uirce agus sormuigeann ar an sgotal dearg fé.

AMÓIN. Rud ana-tábhachtac, ana-luachmair ipead amóin. Bíonn sí mearcaíte le puadáb eile i ngead learpú a cuirtear le píataí agus le bappaí. Is féidir i dtéamaí mar seo: Roinnt aoiil agus clópaíó amóine do mearcad n-a céile agus an cumarc pin do cup i dtuailfeadán nó i bplearcán go mbíonn tulaí air, agus feadán reolta ceangailte de fé mar atá i bpiogair a 17. Cuir gearcphúrca ar a béal anuair ar an reoltfeadán. Téir an cumarc atá sa bplearcán, go mall péir, agus ní fada go bfuarclofar an amóin ón gcumarc agus pasáir sí suas sa gearcphúrca, agus fé deise, ní beir sa érpúca ac amóin amáin.

1. Gear neamhatac ipead amóin. Tá balaithe

piog. 17.

gearr uaire, ná braittear puinn é agus é sa
beagán, ac puo ana-gearr ana-conntabartha
ipeaó a lán oi o'análu.

2. Cumarc alcaileac ana-láidir ipeaó gear
amóine. Sormuigeann si láitpeac an crotal
dearg.

3. Tá an gear ran ana-inpcaoilte i n-uirce.
Irá an gear ir inpcaoilte é deirna gearanaib
so léir. Amóin a tugtar ar an pcaoilte a
deineann fé, agus a bíonn ar díol i mbuid-
éalaib. Scaoilte alcaileac ipeaó é ar nór
an geara amóine. Urocpaio amóine an ainm
ceimiceac atá air.

4. Ir éadruime an gear ran ná an t-aér.
Siné an fáct so scuirtar an gearcúrca
amóine ar a béal. Tá scuirtí cúrca den
gear ar an sclár agus a béal i n-áirde,
o'imteócaó an amóin so léir ran aér agus
do tiocfaó aér irpeac sa cúrca in' ionad.

5. Má doirtar cúpla braon de fearb uro-
clópac i scuirta den gear ran, eipeógaio
dlúitceó gear ar. 'Sé fé ndeara an ceó:
rolaó nóó gear atá dá déanamh ón amóin
agus an fearb uroclópac. Clopaio amóine
a glaoótar air.

BAISEACÁ. Na puoái atá fé tagairt
asainn annro—aoi agus róda dóigte agus
amóin agus a leitéirí—níl ionnta ac pomplaí
áiríte de cómhúil ar a dtugtar baire. Baire
ipeaó puo a neódmuigeann no a milleann
fearb fé íalann éigin agus uirce. Baireacá
inpcaoilte i n-uirce ipeaó na halcailí ac tá
baireacá ann ná fuil inpcaoilte i n-uirce, agus
ní féidir iad o'aitint le crotal do éirail leó.

Copair túb, cuir i gcár. Tá ran neamh-
reaoilte i n-uirce. Ní féidir do reaoilte
ná ciotal deasg o'atarrú, mar ná soilleann
fé ploc oirta. Ac, n-a diaid ran, milleann
fé fearb fé salann ip uirce. Má téirtar
cumarc de éolfearb pulfarae agus o'ocraio
éopair, agus an méio ceart díob ardon do
beir fa cumarc, déanfaid ríad reaoilte soim.
Ní bíonn fa reaoilte rin ac pulfáio éopair
agus uirce. Ip féidir an pulfáio éopair
o'fáidil ón reaoilte i bfuim ciotat ac
an reaoilte do reasao.

Ní mifte minú a déanamh anoir ar neóruí
reirb le halcaile nó neóruí alcaile le reirb,
agus torad an neóruicáin do terpeaint.

Ip féidir órna triaileada pimpli tuar,
tuairim o'fáidil ar an nbeirpigeact atá ioir
na reirb agus na halcailí. Círimio anoir,
cao do baineann díob ardon nuair a tagann
ríad le céile.

NEÓDORÚCÁIN. Dein an triail reo. Ní mór
trí éinn de miaraid cmaid cuige. Bíod A,
B agus C mar comarcta ar na miaraid.

(a) Tuairim 10 cc de éolamóin do cup
fa méir, A. Lapaio do bualaó fúití agus
leogaint don galú so oití so mbeid an laet
so léir imitíste ar. An bfuil don oíioar
panta n-a diaid?

(b) Tuairim 10 cc de éolfearb urocló-
rae do cup i méir, B, agus é galú ar. Cao
tá fágta n-a diaid?

(c) Tuairim 5 cc de reaoilte éolamóine
do cup i méir, C, agus cúpla braon de ciotat
soim do doirtad irteae ann. N-a diaid

ran, doirte irteac go mall réir, roinnt de caolfearb uroclóirac, cun go dtiocfaid d'at corcra ar an gcrotaíl. Ba maith an puo é an fearb uroclóirac do cup irteac n-a bhaon ir n-a bhaon ar fearóan caol gloine, i dtreo ir ná pasad an iomad de irteac. Níor mairte beir go hairteac á cup irteac, ar eagla go ndeargófí ar an rcaoilte érotail le breir den trearb do buil air. Dá dtuitead ran amac, ir gnaíac ádbairín beag den caolamóin do cup leir cun an d'at corcra do tabairt ear n-air air.

An túirce a beir ran déanta agus gac níó ra éar, téir leat cun go mbeir an rcaoilte go léir galuighe. An bfuil don deargad le pasáil n-a díar?

Caó do bain don rcaoilte an fear do bí an fearb dá cup irteac? Ufan an gorm ann fén alcaile. Ac i ndíar a céile do dein corcra den gorm. San áit n-ar buail an bhaon an rcaoilte, bí ré dearg ar fear tamailín i dtorac. D'imtigh an dearg le ruadad an rcaoilte. Do leanad den doirad, agus, i gcionn tamail, do connacatar, dá gcuirte bhaon amáin eile leir, go bfanfad an dearg go deó ann. Bí an gorm ra érotail fén alcaile. Do dearg ar an ngorm fén fearb. Táinig puinte áirte, agus bí an laet ioir beir eatorra, ré rin nuair ná raib rí alcaileac na fearbad. Fuaratar ran amac a d'at an érotail. Ní raib ran gorm ná dearg. Bí ré corcra.

Bíonn an laet neóirac ra treó ran. Do millead ioir éirte alcaileaca agus éirte

reapbáca inni. Neótrúcán a tugtar ar an millead ran.

Do neótrúis an reapb uroclórac an amóin, agus ran am scéadna do millead an reapb féin leir an amóin.

Nuair a féadtar ar na miarab éirí:—

(1) Ná fuil don níó fásda i méir A, taréir na hamóine.

(2) Ná ran don uríodar ón reapb uroclórac i méir, B, agus

(3) So bfuil poinnt maic de uríodar éruaid fásda i méir, C, n-ar veinead an rcaoilte neótrac a cumarc áiríte den alcailé agus den treapb.

Ní fuil nó puo nó an puo éruaid rin do táinig ón neótrúcán. Salann a tugtar ar an puo nó ran. Clopaio palann an palann áiríte rin. Táinig an ainm ón alcailé agus ón reapb a bi ra cumarc. Nuair a neótrúisgar reapb le halcailé nó le baire, fé puo do tagann ar ná palann agus uirce.

An palann ip coitianta amuis ipead an palann le haíad bíó, nó clopaio róide fé mar a tugtar air i scúrraí ceimíocta. Dentar palann bíó a neótrú iorí róda dóigste agus reapb uroclórac. Fanann fé n-a deapad nuair a galuistgar an laet neótrac ran. Ac puo corparamail ipead é fásáil mar rin. Tá bríis rin, deintar an palann coitianta ór na clocaib palann a geibtar i mianacáib ra talam. Uaireanta cuirtar ráile na fairrige i ndabacáib móra agus fásdar ann é fé tear na gréine, cun so ngaluistgar ar é. Fanann an palann n-a díad.

Seibtar palann fé leis ó sac rearb, ac é neótrú. Tagann na clópaíde a neótrúcán le rearb uroclópac. Seibtar na rulpáíde a neótrúcán le rearb rulpapac. Deintar na níotráíde ar rearb níotrac, agus an rearb forpapak a deineann na forpáíde.

Bíonn miotal nó puó éigin de gné an miotail sa tralann i gcomnuíde. Seo cuid aca: róide, potáire, cailce, maisnéire, iapann, copar, amóine.

Tá gnéite rubrtaint ann iarmuig deirna halcailí, agus bíod ip ná gormuigean ar an gcrotal fúta, fé mar a deineann féir na halcailib, ip féirip leó na reirb do neótrú agus na palainn a déanam.

Nuair a bí déocraíó carbóine á déanam agusann a carbonáio cailce, nó cloc doil, agus rearb uroclópac, do táinig palann ar. Ufan an palann san sa rcaoilte a bí sa laet mar bí fé inrcaoilte i n-uirce.

Dein an truil reo: Tuairim 10 cc de caolrearb uroclópac do dorpao amac i mbáirín. Cuir poinnt doiléioide irteac ann leir. Nuair a beir deire leir an mbeir-biúcán, lean ort de cur na haoléioide irteac sa laet cun go bfanfao cuid di san rcaoile innti. Téir an laet annsan, go dtí go gcruma fé ar fúcaó. Cuir bliúire de páiréar crotail irteac ann. Is beag má tagann don atarrú ar an gcrotal. Tá an rearb sa laet dá neótrú ag an gcarbonáio cailce. Saluig an rcaoió glan go léir. Tá solao fágta n-a díar agus ní mionann é agus an doiléoc do cuirteó irteac ar dtúir.

Salann ipeað an solao nóð ran. Clópaíó cáilce a glaoútar aip.

Nuair a bíonn gear uopaigein a déanamh, reaoiltar an rionca i gearb uopaoclópac. Neótopuigeann ran an gearb, agus deineann pé palann nóð. Clópaíó rionca, an palann ran. Deintar a lán learpú tailim ar puðai a tagann ón palann ran. Solao gear cmuortalaac ipeað pulpaíó amóine, a tagann ar neótopú an t-peirb pulpapais i n-amóin. Nuair a glauigtar an laet, fanann an palann n-a cmuortai n-a úiaíó. Ruó ana-impeaoilte i n-uirce ipeað an palann ran.

Salann gear cmuortalaac eile ipeað níotpaíó róíóe. Ip amlaíó neótopuigetar an gearb níotpac i róda úóigste cun an palann ran úfaáil. Fanann pé n-a úríótar tapéir glauigste an reaoilte. Ar nóð pulpaíóe amóine, learpú ana-cóitianta ipeað níotpaíó róda. Tugann pé níotpaigein uopna bapnai, puó atá maac-tanaac úóib cun fáir le hoipeamaint do deaet opta. Geibtar fupmóð den níotpaíó róda i mianacaib pa talam i n-ámepeice gear.

Salann eile ipeað róda nigeacáin. 'Siaó dúile atá ann ná róíóe, capbóin agus ocpaigein agus poinnt móð uirce n-a ceangal ceimiceac leó, i bfuirm uirce cmuortalaig.

Iméigeann an cló cmuortalaac ón róda nigeacáin, ac é fágaínt tamall pé aéir éium. Eiuigeann repeam gear púopac aip. Mar a céile an púopai ran agus an róda cmuortalaac, óom padu agus a téigeann a ndéantúr ceimiceac, ac gan an t-uirce cmuortalaac a beic

ra púdar. Carbonáid róide a glaothar ar an bpúdar ran, agus bíodh gur rálann é, agus go mba éadart dó beic neótriac ír cuma nó alcailíneac é don éiríocht.

Salann éadramlac íreath pulcráid cópar, 'ré rin nuair a bíonn ré n-a éiríochtaile. Bíotrial goim nó cloic goim a glaothar air uaireannna. Tá ré inrcaoilte i n-uirce agus veineann ré rcaoilte deas goim. Nuair a téirtar na éiríochtaí goima, imtígeann an t-uirce éiríochtaí agus veineann ríad púdar geal; ac an t-uirce cuirtar uirce ra púdar, goimuirgeann ré air. Ceann deirna rálainn íreath é a deasuirgeann an éiríocht goim.

Ir féidir an cópar d'airínt ann mar seo: blúire d'airíann glan nó éruaidh glan do cuir ra rcaoilte goim. Éireóghaidh clúad de cópar geal ar an airíann féin rcaoilte, agus má fághtar an t-airíann fada a d'óitín ann leagfadh ré agus fuarclófar an cópar ón rcaoilte.

Ir mó tairbhe a baintar a pulcráid cópar. Cuirtar cuid de ra cumarc a bíonn aca 'á éiríocht ar na gairíochtaí eun iad do cópáint ar an n-óid. An meirín nó an gléar a veineann an leathad ír de cópar a veintar é de ghráit. Dá n-óidí d'airíann é do rcaoiltheadh an t-airíann an cópar ón gcumarc, agus do éanglóidh an cópar den meirín lairtí, ré mar do éuit amac ra tríail éuar.

ΣΛΟΔΙΣ

Ἀέρας, area.
 Ἀτομῖν, atom.
 Ἀτομικῶς, atomic.
 Ἀέρ, air.
 Ἀέριον, aeroplane.
 Ἀερίον, ventilation.
 Ἀρὸν, tendency.
 Ἀλὺμιν, aluminium.
 Κόιν, -αῖα, apparatus.
 Ἀντιμέτρ, re-weighing.
 Ἀλκαί, -ί alkali.
 Ἀλκαλικῶς, alkaline.
 Ἀλκοῦλ, alcohol.
 Ἀμόνι, ammonia.
 Ἀολ βρό, quick (burnt) lime.
 Ἀολέο, limestone.
 Ἀον, τα, unit.
 Ἀτμοσφῆρα, atmosphere.
 Βάρι, barium.
 Βαρομέτρ, barometer.
 Βάσιν, basin.
 Βαλλόν, balloon.
 Βανύκαν (τσαπῶ), bleaching.
 Βεαρτί, vaseline.
 Βερύ, boil, cook.
 Βιοτῆ, alcohol.
 Βλαῶν, flame.
 Βοκάν, hook, hinge.
 Βολγάν (βουγίν), bubble.
 Βρόμι, bromine.
 Βρῦρ (βρῦρεα), filings.
 Βυαί, vertex.
 Βυλλάν, bowl.
 Βυανέαπα, constant composition.
 Κατοῦαλ πύγχε, suction pump.
 Καίτε, calcium.
 Κάτριν, particle.
 Καοί, dilute.
 Καοί, diluting.
 Καρβόν, -ε, carbon.
 Καρβονά, carbonate.
 Καρβονάικῶς, carbonaceous.
 Κέντρικῶς, centigrade.
 Κέντρικῶς, centimetre.

Κερκεῖα, circular.
 Κερκεῖα, square.
 Κέντ, degree.
 Κημικῶς, chemistry.
 Κημικῶς, chemist.
 Κημικῶς, chemical.
 Κέντ, wax.
 Κέντ, fumes.
 Κημικῶς, telephone.
 Κημικῶς, match.
 Κημικῶς, vitriol.
 Κημικῶς, chlorate.
 Κημικῶς, chlorine.
 Κημικῶς, chloride.
 Κημικῶς, equal degrees.
 Κημικῶς, circular.
 Κημικῶς, equal parts.
 Κημικῶς, compound.
 Κημικῶς, cork.
 Κημικῶς, contrary to (inverse).
 Κημικῶς, purple.
 Κημικῶς, copper.
 Κημικῶς, crystal.
 Κημικῶς, crystalline.
 Κημικῶς, litmus.
 Κημικῶς, bent tube.
 Κημικῶς, cubic.
 Κημικῶς, gutta-percha.
 Κημικῶς, mixture.
 Κημικῶς, to prove.
 Κημικῶς, matter.
 Κημικῶς, decomposition.
 Κημικῶς, composition.
 Κημικῶς, residue.
 Κημικῶς, dioxide.
 Κημικῶς, dissolved:
 Κημικῶς, synthetic.
 Κημικῶς, dense fumes.
 Κημικῶς, concentrated
 alkalis.
 Κημικῶς, condenser.
 Κημικῶς, concentrated acid.
 Κημικῶς, castor oil.
 Κημικῶς, burner.
 Κημικῶς, combustion.

Ὀρεῖον, a sink.
Ὀρίον, distillation.
Ὀρίον, a still.
Ὀρίον, distilled.
Ὀρίον, concave.
Ὀρίον, residue.
Ὀρίον, an element.
Ὀρίον, hardness.
Ὀρίον, a cork, stopper.

Ὀρίον, science.
Ὀρίον, different.

Ὀρίον, vacuum.
Ὀρίον, catalysis.
Ὀρίον, Fahrenheit.
Ὀρίον, a clasp.
Ὀρίον, superphosphate.
Ὀρίον, phosphate.
Ὀρίον, phosphatic.
Ὀρίον, phosphorous.
Ὀρίον, a tube.
Ὀρίον, force, use.
Ὀρίον, vinegar.
Ὀρίον, charcoal.
Ὀρίον, slant, oblique.
Ὀρίον, physical.
Ὀρίον, a little flask.
Ὀρίον, moisture.
Ὀρίον, indicator.
Ὀρίον (Ὀρίον), residue.
Ὀρίον, latent.
Ὀρίον, force.

Ὀρίον, vapour.
Ὀρίον, vaporous.
Ὀρίον, evaporate.
Ὀρίον, evaporation.
Ὀρίον, brightening.
Ὀρίον, gas.
Ὀρίον, gaseous.
Ὀρίον, gas jar.
Ὀρίον, a taper.
Ὀρίον, absolute.
Ὀρίον, vegetables.
Ὀρίον, apparatus.
Ὀρίον, a kind, a form.
Ὀρίον, a beaker.
Ὀρίον, a gramme.
Ὀρίον, energy.
Ὀρίον, photographic.

Ὀρίον, oil.
Ὀρίον, oily.
Ὀρίον, corrosive.
Ὀρίον, soluble.
Ὀρίον, iodine.

Ὀρίον, a liquid.
Ὀρίον, diluting.
Ὀρίον, saturated.
Ὀρίον, ice.
Ὀρίον (Ὀρίον), diluting.
Ὀρίον, litharge.
Ὀρίον, burnt, charred, caustic.
Ὀρίον, clouds.
Ὀρίον, lead.

Ὀρίον, magnesium.
Ὀρίον, manganese.
Ὀρίον, molecule.
Ὀρίον, weight.
Ὀρίον, machine.
Ὀρίον, rusting.
Ὀρίον, a little plate, saucer.
Ὀρίον, mercury.
Ὀρίον, substance, material.
Ὀρίον, miner.
Ὀρίον, millimetre.
Ὀρίον, minute particles.
Ὀρίον, microscope.
Ὀρίον, a metal.
Ὀρίον, methylated.
Ὀρίον, a little bulb.
Ὀρίον, turbidity.
Ὀρίον, a factory.
Ὀρίον, compressed.

Ὀρίον, fumes.
Ὀρίον, cloudlets.
Ὀρίον, soft (water).
Ὀρίον, insoluble.
Ὀρίον, non-metallic sub-
stance.
Ὀρίον, neutralize.
Ὀρίον, inorganic.
Ὀρίον, nitric.
Ὀρίον, nitrogen.
Ὀρίον, nitrate.

Ὀρίον, oxygen.
Ὀρίον, oxide.
Ὀρίον, organic.
Ὀρίον, oxide.

πάρεος, taper.
 πλάντοι, plants.
 πλάτα, a plate.
 πλέρατος, an explosion.
 πλέρασμα, exploding.
 πλύρ αοίλ, slaked lime.
 ποβυάλ, potash.
 ποτάσιον, potassium.
 πύκνισμα, a point.

ράιλα, rails.
 ρέμα, course.
 ρεοψύκτισμα, freezing.
 ρεοψύκτισμα, freezing point.
 ρεοψύκτισμα, frozen.
 ροτίλινον, cylinder.
 ρυβεινόν, capillary.

σεγάριον, filtering.
 σεγάριον, filtrate.
 σεμάριον, lungs.
 σεοίλινον, solution.
 σεοίλινον, solvent.
 σεοίλινον, a scaly coating.
 σεοίλινον, a particle, atom.
 σεοίλινον, a tap.
 σεοίλινον, an acid.
 σεοίλινον, acidity.
 σεοίλινον, delivery tube.
 σεοίλινον, zinc.
 σεοίλινον, syrup.
 σεοίλινον, a layer.
 σεοίλινον, a lather.
 σεοίλινον, movable.
 σεοίλινον, soda.
 σεοίλινον, sodium.
 σεοίλινον, soda water.
 σεοίλινον, caustic soda.

σολόν, a solid.
 σολόν, solid.
 σολόν, to solidify.
 σπέρμα, a current (electric).
 σπέρμα, tin.
 σπέρμα, starch.
 σπέρμα, a strip.
 σπέρμα, turbidity.
 σπέρμα, jam pot.
 σπέρμα, stirring, mixing.
 σπέρμα, a piston.
 σπέρμα, sulphur.
 σπέρμα, sulphuric.
 σπέρμα, sulphureous.
 σπέρμα, sulphate.

ταοίλινον, syphon.
 ταοίλινον, pour.
 ταοίλινον, a small quantity of liquid.
 ταοίλινον, tartaric.
 ταοίλινον, a valve.
 ταοίλινον, extending.
 ταοίλινον, lime kiln.
 ταοίλινον, test tube.
 ταοίλινον, density.
 ταοίλινον, an experiment.
 ταοίλινον, weight, pressure.

υπό, surface.
 υπό, a trough.
 υπό, hydrogen.
 υπό, hydrochloric.
 υπό (λεοκρίμα), liquefaction.
 υπό, moisture.
 υπό, freshly distilled.

**PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET**

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY