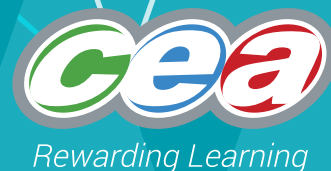


# COMHAD FÍRICÍ: CEIMIC GCSE ETD: AONAD 1.9



## Anailís Cheimiceach

### Torthaí foghlama

Ba cheart do dhalta a bheith in ann:

- 1.9.1 eolas agus tuiscint a léiriú gur dúil amháin nó comhdhúil nach bhfuil measctha le substaint ar bith eile í substaint íon;
- 1.9.2 eolas agus tuiscint a léiriú go mbíonn dúile íona agus comhdhúile íona ag leá agus ag fiuchadh ar theochtaí sainiúla agus is féidir leáphointe agus fiuchphointe a úsáid le substaintí íona a aithint thar mheascáin;
- 1.9.3 eolas agus tuiscint a léiriú gur meascán é foirmliú a dearadh mar tháirge úsáideach agus foirmítear é trí roinnt substaintí difriúla a mheascadh le chéile i gcainníochtaí atá tomhaiste go cúramach lena chinntiú go bhfuil na hairíonna atá de dhíth ag an táirge, mar shampla, cóimhiotail, cógais agus leasacháin;
- 1.9.4 eolas agus tuiscint a léiriú ar na téarmaí intuaslachta, dothuaslagtha, tuaslagáit, tuaslagóir, tuaslagán, iarmhar, scagáit, driogáit, inmheasctha, domheasctha, galú agus comhdhlúthú;
- 1.9.5 imscrúdú a dhéanamh go praiticiúil ar an dóigh ar féidir meascáin a dheighilt ag úsáid scagadh, criostalú, crómataagrafaíocht pháipéir, driogadh simplí nó driogadh codánach (ar a n-áirítear driogadh codánach a úsáid sa tsaotharlann le leachtanna inmheasctha a dheighilt, mar shampla eatánól agus uisce);
- 1.9.6 cur síos a dhéanamh ar chrómataagrafaíocht pháipéir mar dheighilt a dhéanamh ar mheascáin de shubstaintí intuaslachta trí thuaslagóir (pas gluaisteach) a rith tríd an mheascán ar an pháipéar (pas cónaitheach), a bhfuil mar thoradh air go mbogann na substaintí ar rátaí difriúla thar an pháipéar;
- 1.9.7 léirmhíniú a dhéanamh ar chrómagram páipéir **ar a n-áirítear luachanna  $R_f$  a ríomh**;
- 1.9.8 sonraí tugtha ar mheascáin a anailísiú le breithiúnais a dhéanamh ar na modhanna is éifeachtaí den deighilt, agus turgnaimh a phleanáil leis an deighilt seo a dhéanamh;
- 1.9.9 sulfáit chopair(II) ainhidriúil a úsáid le tástáil faoi choinne uisce;
- 1.9.10 cur síos a dhéanamh ar an dóigh le tástáil lasrach a dhéanamh ag úsáid sreang niocróim agus aigéad tiubhaithe hidreaclórach le hiain mhiotail a aithint;

**1.9.11** eolas a léiriú ar na dathanna lasrach d'ian éagsúla mhiotail:

- litiam (corcairdhearg);
- sóidiam (buí/oráiste);
- potaisiam (líológ);
- cailciam (donnrua); agus
- copar (gormghlas/glasghorm).

## Substaintí íona

Sa cheimic, **is dúil amháin nó comhdhúil amháin í substaint ion nach bhfuil measctha le haon substaint eile.**

Mar shampla, ní dúil ná comhdhúil amháin atá i gceist le sú oráiste 'ion' ach tá uisce, aigéad citreach, vitimín C agus comhábhair eile ann - ní substaint ion é. Is meascán é.

## Leáphointe agus fiuchphointe na substaintí íona agus na meascán ion

**Is é an leáphointe an teocht ag a n-athraíonn solad ina leacht. Is é is fiuchphointe ann, an teocht ag a n-athraíonn leacht ina ghás.**

Bionn leáphointí agus fiuchphointí sainiúla ag dúile agus ag comhdhúile. Mar shampla, an chomhdhúil uisce, tá fiuchphointe de 100 °C agus leáphointe de 0 °C aici. Is féidir úsáid a bhaint as leáphointí agus fiuchphointí substaintí lena sainiúint.

Ní bhíonn leáphointí ná fiuchphointí cruinne ag substaintí eisíona, ach leánn agus fiuchann siad thar raon teochtaí.

## Foirmlithe

**Is meascán é foirmlíú a dearadh mar tháirge úsáideach agus foirmítear é trí roinnt substaintí difriúla a mheascadh le chéile i gcainníochtaí atá tomhaiste go cúramach lena chinntiú go bhfuil na hairíonna atá de dhíth ag an táirge.**

Sampla d'fhoirmlíú	Cur síos
cóimhiotail	Is é is cóimhiotal ann, <b>meascán de dhá dhúil nó níos mó, ar mial ar a laghad ceann amháin acu</b> - is foirmlíú é a dhéantar trí chainníochtaí tomhaiste a mheascadh lena chinntiú go bhfuil na sainairíonna ag an chóimhiotal atá de dhíth lena úsáid.
cógais	Is foirmilthe iad cógais den druga ghníomhach agus de bhlasóirí.
leasachán	Is meascáin iad leasacháin de chomhdhúile difriúla nítrigine, fosfair agus potaisiam, i gcainníochtaí tomhaiste, atá fóirsteanach do phlandaí difriúla.

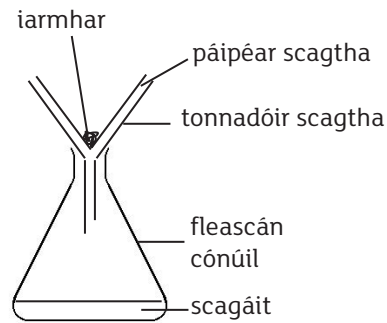
## Meascáin a Dheighilt

- **Sainmhínítear meascán mar dhá shubstaint nó níos mó atá measctha le chéile**
- **Is substaint í tuaslagáit a thuaslagann i dtuaslagóir**
- **Is leacht é tuaslagóir ina dtuaslagann tuaslagáit**
- **Is tuaslagán í tuaslagáit atá tuaslagtha i dtuaslagóir**
- **Is ionann substaint intuaslagtha agus ceann a thuaslagfaidh i dtuaslagóir**
- **Is ionann substaint dhothuaslagtha agus ceann nach dtuaslagfaidh i dtuaslagóir**

Baintear úsáid as modhanna difriúla le cineálacha difriúla meascán a dheighilt.

## 1. Scagachán

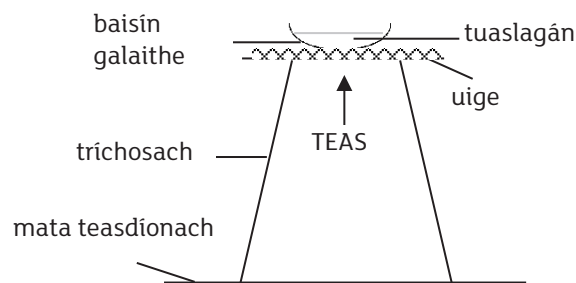
Baintear úsáid as scagachán le solad dothuaslagtha a dheighilt ó leacht. **An leacht a théann tríd an pháipéar scagtha le linn scagacháin, tugtar scagáit air. An solad a fhanann ar an pháipéar scagtha le linn scagacháin, tugtar an t-iarmhar air**



### Solad dothuaslagtha a dheighilt ó leacht

## 2. Criostalú

Is é atá i gceist leis seo, tuaslagán a théamh leis an tuaslagóir a fhiuchadh go dtí go n-imíonn cuid de agus go gcruthaítear tuaslagán sáithithe. Déantar an tuaslagán sáithithe a fhuarú ansin agus éiríonn an solad tuaslagtha (tuaslagáit) níos dothuaslagtha agus mar sin de, ní thig leis fanacht tuaslagtha agus criostalaíonn sé amach as an tuaslagán. Is minic a dhéantar na criostail a dheighilt ón tuaslagán sáithithe trí scagachán.



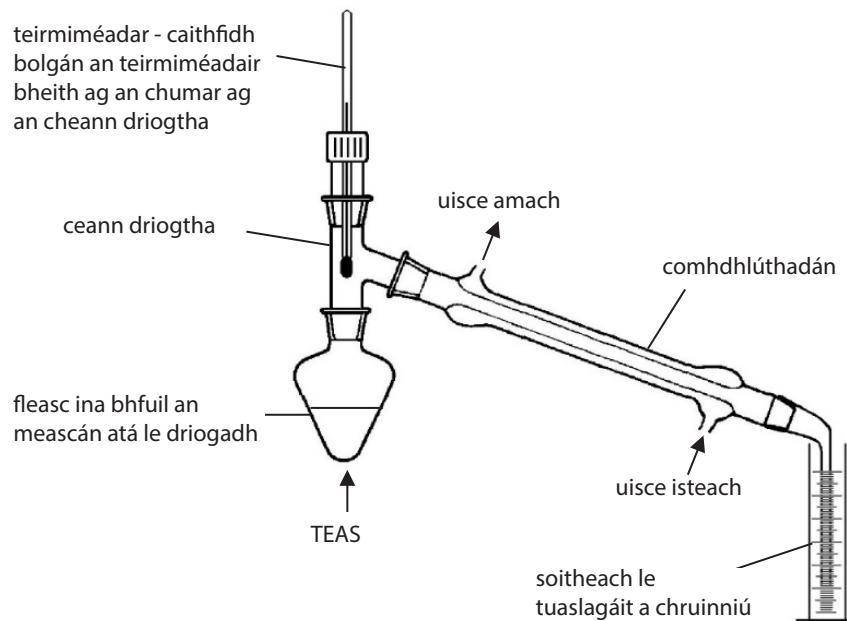
### Salann a fháil ó thuaslagán salainn

### 3. Driogadh Simplí

Le *tuaslagóir* a dheighilt ó *thuaslagán*, úsáidtear driogadh simplí. Is é is driogadh ann, galú agus comhdhlúthú ina dhiaidh.

Cuirtear gráinníní frith-phreabarnaí leis an mheascán sa fhleascán le bruth séimh a spreagadh.

Déantar an tuaslagán a théamh agus téann an tuaslagóir galaithe isteach sa chomhdhlúthadán, an áit a bhfuairíonn agus a gcomhdhlúthaíonn sé agus ansin ritheann sé isteach sa fhleascán bailithe. **Is é is driogáit ann, an leacht a dhéantar a fhuarú ó ghal agus a chruinnítear le linn driogtha.**



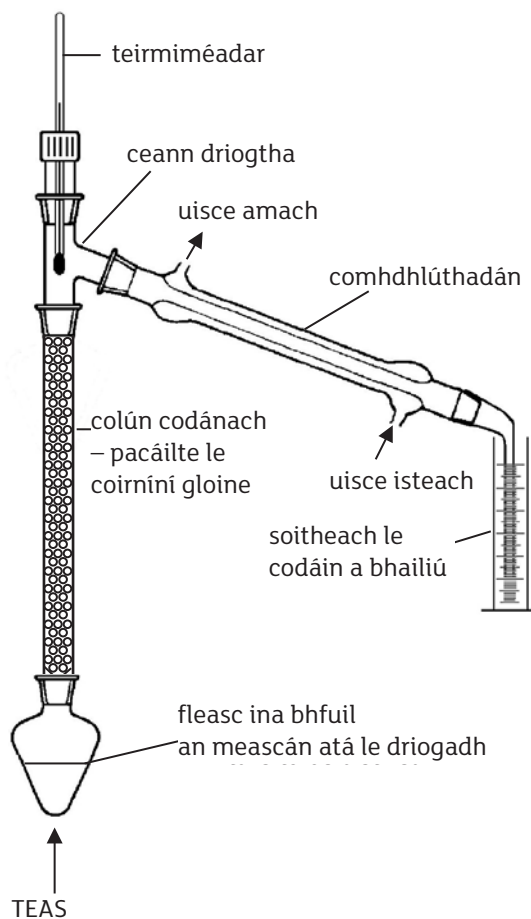
**Uisce a scaradh ó thuaslagán salainn ag úsáid driogadh simplí**

#### 4. Driogadh codánach

Baintear úsáid as driogadh codánach le leachtanna inmheasctha a dheighilt a bhfuil fiuchphointí difriúla acu, mar shampla alcól agus uisce.

**Leachtanna inmheasctha, is leachtanna iad a mheascann le chéile**, mar shampla alcól agus uisce. **Leachtanna domheasctha, is leachtanna iad nach meascann le chéile** ach a fhoirmiann dhá chiseal, mar shampla ola agus uisce. Déantar an meascán a théamh agus fiuchann na leachtanna ann ceann i ndiaidh a chéile de réir mar a ardaíonn an teocht. Ardaíonn gach gal, déantar í a chomhdhlúthú agus bailítear í. Tugtar codán ar an driogáit a bhailítear ar gach teocht ar leith, agus baintear úsáid as gabhdán difriúil do gach codán. Bíonn eatánól ag fiuchadh ar 79 °C agus is é is túsce a chomhdhlúthaíonn agus a bhailítear. Ardaíonn an teocht ansin chuig 100 °C agus fiuchann uisce agus bailítear é.

Baintear úsáid as *colún codánúcháin* pacáilte le coirníní gloine - aon leachtanna galaithe faoina bhfiuchphointe, comhdhlúthaíonn siad ar na coirníní gloine agus ritheann siad ar ais chuig an fhleascán.



Driogadh codánach de mheascán uisce/eatánól

## 5. Crómatagrafaíocht pháipéir

Is féidir crómatagrafaíocht a úsáid le *meascáin de shubstaintí intuaslagtha a dheighilt*, m.sh. dúch.

### Modh

- 1 Tarraing bunlíne pinn luaidhe 1-2 cm ó bhun an pháipéir chrómatagraíochta. Baintear úsáid as peann luaidhe mar ní thuaslagfaidh sé sa tuaslagóir.
- 2 Cuir spota de shubstaint ar an bhunlíne ag úsáid feadán ribeach, triomaigh é agus cuir spota eile ar a bharr, le spota tiubhaithe a dhéanamh.
- 3 Croch an páipéar in eascra agus a bhun ag baint don tuaslagóir.
- 4 Bíonn an tuaslagóir ag dreapadh suas an pháipéar. Baintear amach é agus marcáiltear an leibhéal a bhain an tuaslagóir amach (fronta tuaslagóra).

Más meascán an tsubstaint atá á tástáil, ba chóir go mbeadh sí deighilte sna comhphárteanna difriúla, a fheictear mar spotaí ar an pháipéar. Má tá na spotaí éadathach agus nach bhfeictear iad, is féidir iad a spraeáil le gníomhaire ceimiceach réalta.

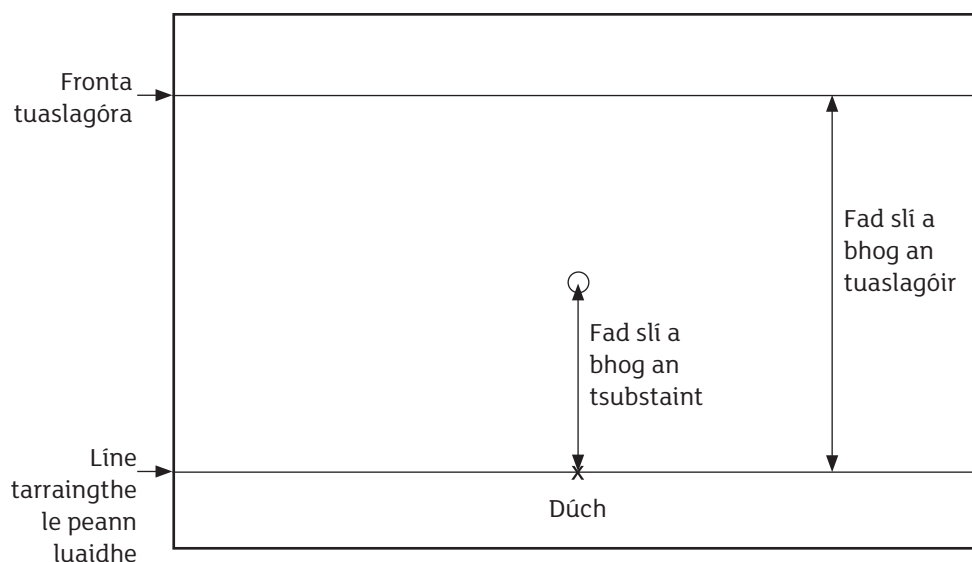
### Is é an fronta tuaslagóra, an fad slí is faide a thaistil an tuaslagóir

#### An dóigh a n-oibríonn crómatagrafaíocht

Sa chrómatagrafaíocht pháipéir, is é an pas cónaitheach ná an meascán samplach ar an pháipéar, agus is é an pas gluaisteach ná an tuaslagóir, a ritheann tríd an phas cónaitheach agus mar gheall air sin, bogann na substaintí sa mheascán ar rátaí difriúla thar an pháipéar. Leis na comhphárteanna deighilte a shainnithint, is féidir an luach  $R_f$  a ríomh

$$R_f = \frac{\text{an fad slí a bhog an tsubstaint}}{\text{an fad slí a bhog an tuaslagóir}}$$

Is féidir an fad slí a thomhas ón chrómatagram ag úsáid rialóra.



## Tástáil d'uisce

Tástáil	Breathnú
Cuir roinnt deor den leacht le sulfáit chopair(II) bhán ainhidriúil	Sulfáit chopair(II) bhán ainhidriúil, tiontaíonn sí gorm

## Tástálacha caitian

Is féidir caitian a shainaithint ar dhá dhóigh dhifriúla.

### Tástálacha lasrach

#### Modh

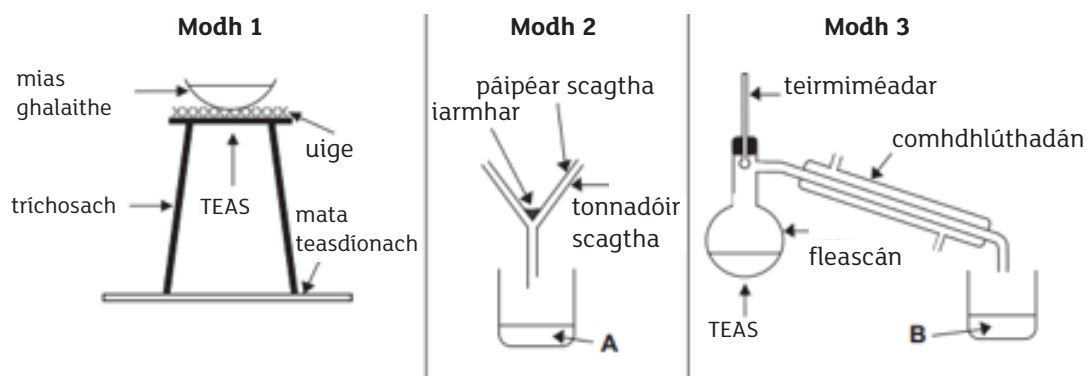
- Déan lúb ar cheann píosa de shreang mhiotail níocróim.
- Tum an lúb isteach in aigéad hidreaclórach tiubhaithe agus ansin isteach sa tsalann atá le tástáil.
- Cuir an lúb isteach i lasair ghorm dóire Bunsen agus taifead an chéad dath a fheictear.

Ian miotail i láthair	Dath lasrach
Lítiam (Li <sup>+</sup> )	Cródhearg
Sóidiam (Na <sup>+</sup> )	Buí/flannbhuí
Potaisiam (K <sup>+</sup> )	Liathchorcra
Cailciam (Ca <sup>2+</sup> )	Donnrua
Copar (Cu <sup>2+</sup> )	Gormghlas/glasghorm

## Ceisteanna

1. Is iomaí dóigh dhifriúil le meascáin a dheighilt sa tsaotharlann.

(a) Taispeántar thíos trí dhóigh dhifriúla le meascáin a dheighilt.



(i) Cé acu modh (1, 2, nó 3) a bheadh is fóirsteanáí le huisce a fháil ó thuaslagán salainn?

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Cé acu modh a bheadh is fóirsteanáí le gaineamh a bhaint as meascán de ghaineamh agus d'uisce?

\_\_\_\_\_ [1]

(iii) Mínigh ina iomláine, cad chuige **nach** mbeadh Modh 2 fóirsteanach le sulfáit chopair (ii) a dheighilt ó thuaslagán de shulfáit chopair (ii).

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [1]

(iv) Cad é an téarma ginearálta a úsáidtear do leacht **A** a bailíodh i Modh 2 agus do leacht **B** a bailíodh i Modh 3?

**A** \_\_\_\_\_

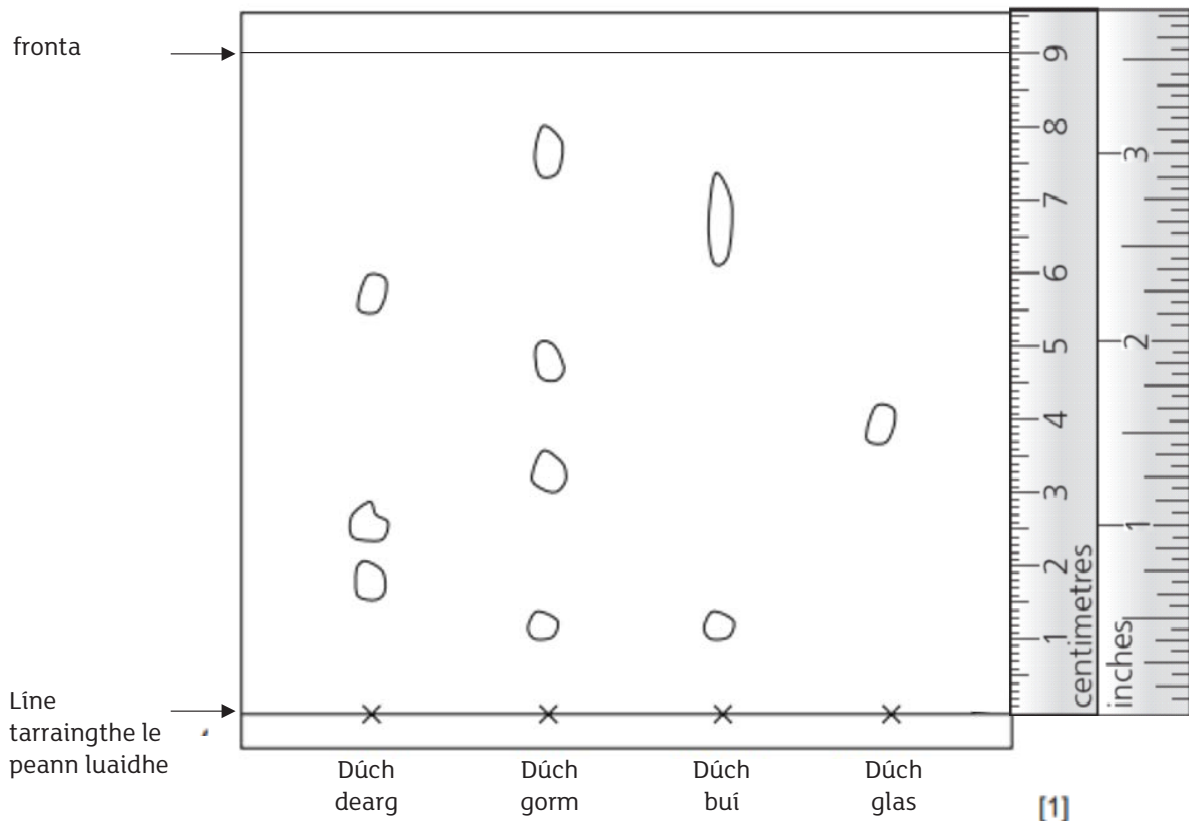
**B** \_\_\_\_\_ [2]

(v) Fuarthas go raibh raon fiuchpointí idir 79 agus 82 °C ag Leacht B. An bhfuil leacht B íon? Mínigh do fhreagra.

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ [2]



- (b) Rinne dalta anailís ar ceithre dhúch éagsúla trí chrómatagrafaíocht pháipéir a úsáid. Rinneadh na dúigh a chur ina spotaí feadh líne pinn luaidhe. Cuireadh an páipéar crómatagrafaíochta isteach i dtuaslagóir agus deighleadh na comhpháirteanna daite sna dúigh óna chéile. Taispeántar thíos an crómatagram a fuarthas.



- (ii) Cé acu dúch a bhfuil an chomhpháirt is intuaslagtha ann?

\_\_\_\_\_ [1]

- (iii) Cé acu **dhá** dhúch a bhfuil aon chomhábhar coitianta amháin iontu?

\_\_\_\_\_ [1]

- (iv) Cad é a chiallaíonn an téarma tuaslagóir, dar leat?

\_\_\_\_\_ [1]

- (v) Cé acu dúch ar substaint íon é?

\_\_\_\_\_ [1]

(vi) Cad é a chiallaíonn an téarma **substaint íon**?

---

---

[1]

(vii) Ríomh an luach  $R_f$  don dúch ghlas. Tóg do chuid tomhas go dtí lár an spota.

[2]

(viii) Ainmnigh an pas cónaitheach sa turgnamh seo.

---

---

[1]

2. Cuir síos ar mhodh na tástála lasrach, agus luaigh an toradh má dhéantar tástáil ar chlóiríd chopair(II) i dtástáil lasrach.

---

---

---

---

[4]

3. Cuir síos ar thástáil cheimiceach d'uisce agus na rudaí a bhreathnófa san áireamh.

---

---

---

[3]

