Coimisiún na Scrúduithe Stáit

# An Ardteistiméireacht 2019

# Aistriúchán
# Ar Scéim Mharcála

# INNEALTÓIREACHT –
# Ábhair agus Teicneolaíocht

## Gnáthleibhéal

**Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe**

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

**Scéimeanna Marcála san am atá le teacht**

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

# AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2019

# SCÉIM MHARCÁLA

**Scrúdú Scríofa agus Scrúdú Praiticiúil**

## *INNEALTÓIREACHT – Ábhair agus Teicneolaíocht*

# GNÁTHLEIBHÉAL

# *AN ARDTEISTIMÉIREACHT*

## *INNEALTÓIREACHT – Ábhair agus Teicneolaíocht*

(Gnáthleibhéal – 200 marc)

**Scéim Mharcála 2019 don Scrúdú Scríofa**

**Freagair Ceist 1, Roinn A agus B** agus **Trí cheist eile.**

**Ceist 1:** **Iomlán – 65 Marc**

Roinn A – **30 Marc**
Sé cinn ar bith @ 5 mharc an ceann — Freagraí ina bhfuil dhá chuid 3+2 mharc

Roinn B – **35 Marc**
Rogha aon trí chuid @ 12+12+11 mharc — Freagraí ina bhfuil dhá chuid 6+6 mharc nó 6+5 mharc

Ceist 2: Iomlán - **45 Marc**

(a) Trí chuid @ 3 mharc an ceann (9)

(b) (i) 6
(ii) 4
(iii) 3 (13)

(c) (i) 3 + 3 + 3
(ii) 2 + 2 + 2 (15)

(d) (i) 2 + 2
(ii) 4 (8)

Ceist 3: Iomlán - **45 Marc**

(a) (i) 5 + 5
(ii) 5
(iii) 5 (20)

(b) (i) 6 nó 5
(ii) 5 nó 6 (11)

(c) 3 + 3 (6)

(d) Dhá chuid ar bith @ 4 mharc an ceann (8)

**NÓ**

(d) (i) 2 + 2
(ii) 2 + 2 (8)

Ceist 4: Iomlán - **45 Marc**

(a) (i) 3 + 3 + 3
(ii) 3 + 3 + 3 (18)

(b) Trí chuid ar bith @ 3 mharc an ceann (9)

(c) Trí chuid ar bith @ 4 mharc an ceann (12)

(d) 3 + 3 (6)

Ceist 5: Iomlán - **45 Marc**

(a) (i) 3 + 3 + 3
(ii) 12 (21)

(b) Dhá chuid ar bith @ 5 marc an ceann (10)

(c) Dhá chuid ar bith @ 4 mharc an ceann (8)

(d) 3 + 3 (6)

Ceist 6: Iomlán - **45 Marc**

(a) Trí chuid ar bith @ 5 mharc an ceann (15)

(b) Trí chuid ar bith @ 5 mharc an ceann (15)

(c) (i) 5
(ii) 5
(iii) 3 + 2 (15)

**NÓ**

(c) 5 + 5 + 5 (15)

Ceist 7: Iomlán - **45 Marc**

(a) Dhá chuid ar bith @ 5 mharc an ceann (10)

(b) Ceithre chuid @ 5 mharc an ceann (20)

(c) Trí chuid ar bith @ 5 mharc an ceann (15)

**NÓ**

(c) (i) 2 + 2 + 2
(ii) 3 + 3 + 3 (15)

## Freagraí Samplacha *agus* An Scéim Mharcála

***Nóta:*** **Níl sna freagraí a chuirtear i láthair ach samplaí.**
**Tá glacadh le freagraí eile atá bailí agus déantar iad a mharcáil dá réir sin.**

## Ceist 1 (65 Marc)

**ROINN A - 30 MARC** — **6 chuid @ 5 mharc an ceann**
**Bronn 3+2 mharc i gcás freagraí dhá chuid**

**ROINN B – 35 MARC** — **2 chuid @ 12 mharc an ceann**
**1 chuid @ 11 mharc**
**Bronn 6+6 mharc nó 6+5 mharc de réir mar is cuí**

### ROINN A – 30 MARC

| | | MARCANNA |
|---|---|---|
| **(a)** | 1. Caith spéaclaí cosanta.<br>2. Déan cinnte go bhfuil an sciath socraithe ag an airde chuí. | 3+2 Mharc |
| **(b)** | Déan cigireacht/breathnaigh ar chodanna nach mbeadh infheicthe go nádúrtha ag an tsúil. | 5 Mharc |
| **(c)** | 1. Seoltóir maith teasa/leictreachais.<br>2. Insínte. | 3+2 Mharc |
| **(d)** | Úsáidtear róbataic chun spot-táthú a dhéanamh ar fhonnadh gluaisteáin le linn cóimeála. | 5 Mharc |
| **(e)** | **(i)** Alt sealadach - Cnó agus bolta<br>**(ii)** Alt buan - Alt táite | 3+2 Mharc |
| **(f)** | - Raca agus pinniún<br>- a úsáidtear chun airde an bhoird a choigeartú ar dhruilire colúin. | 3+2 Mharc |
| **(g)** | Is féidir folúsfhoirmiú a úsáid chun tráidirí brioscaí / pacaí ceapairí a fhoirmiú. | 5 Mharc |
| **(h)** | - Cadhnra.<br>- Chun sruth leictreach a sholáthar do chiorcad leictreach. | 3+2 Mharc |

## ROINN B – 35 MARC

Déan cur síos
**Bronn 12 (11) Mharc**
**Iomlán (12, 11) Mharc**

### (i) Ceann ar bith:

**Gunna preabsheamaithe**
Baintear úsáid as gunna preabsheama chun alt preabsheamaithe a chruthú i miotal leatháin. Cuirtear preabsheam sa ghunna agus cuirtear é trí pholl a druileáladh roimh ré sna miotail atá le ceangal. De réir mar a fháisctear hanlaí an ghunna, beireann meicníocht chlampála greim ar sheafta an tseama agus tarraingíonn siar é. Mar gheall ar cheann méadaithe na coise, forbraíonn an chuid eile den seam, a chlampálann an miotal leatháin le chéile. Briseann an chos nuair a éiríonn an fórsa teanntachta ar an seam rómhór, agus fágtar an t-alt preabsheamaithe sa mhiotal.

**Deimheas**
Clampáiltear an t-ábhar in áit. Ansin, tagann lann ghluaisteach anuas trasna lann shocraithe agus gearrann an gníomh fiartha seo an t-ábhar. I gcás deimheas níos mó, is féidir an lann ghluaisteach a fheistiú ar uillinn nó í a "luascadh" chun an t-ábhar a fhiaradh de réir a chéile ó thaobh amháin go taobh eile; tugtar an uillinn fiartha ar an uillinn seo.

**Cúlstoc**
Is cuid den deil láir é an cúlstoc ar féidir é a bhogadh feadh na leabachaoi. Éascaíonn an cúlstoc druileáil, tapáil, réamadh nó úsáidtear é mar thaca faoin bhfoirceann lasmuigh de shaotharphíosa fada. Is féidir crágán nó lár rothlach a fheistiú sa bhairille agus is féidir é seo a bhogadh chun tosaigh nó ar gcúl tríd an roth láimhe atá suite ag cúl an chúlstoic a rothlú. Is féidir an dara luamhán a úsáid chun an cúlstoc a chlampáil in aon suíomh is mian leat ar an leabachaoi.

Mínigh
**Bronn 6+6 (5)**
**Iomlán (12, 11) Mharc**

### (j) Dhá cheann ar bith:

**Haiceáil**
Seo an ghníomhaíocht trína ndéantar iarracht sonraí a fháil go mídhleathach trí rochtain a fháil ar ghléas ríomhaireachta duine nó eagraíocht eile. Is féidir go ndéanfadh duine ar a dtugtar 'haiceálaí' an haiceáil nó is féidir gur trí víreas / ríomhchlár a dhéanfaí í.

**Réaltacht fhíorúil**
Úsáideann réaltacht fhíorúil (RF/VR) grafaicí ríomhghinte chun ionsamhlúchán d'íomhánna nó de thimpeallachtaí trí-thoiseacha a chruthú ar féidir leis an úsáideoir idirghníomhú leo ar bhealach sórt fíor nó fisiceach. Trí threalamh speisialta leictreonach a úsáid amhail fearas cinn/clogaid RF, mothaíonn an t-úsáideoir mar a bheadh sé mar chuid de radharc nó mar a bheadh sé in ann a bheith páirteach sna gníomhaíochtaí tríd an scáileán taobh istigh den fhearas cinn. Is minic a sholáthraítear miotóga ina bhfuil braiteoirí chun an t-eispéireas a bhreisiú.

**Teicneolaíocht Mhóibíleach**
Trealamh leictreonach amhail gutháin phóca, táibléid, ríomhairí glúine etc. is féidir a úsáid in áiteanna éagsúla gan aon ghá cruashreangú nó ceangal de shreang (gan sreang) d'aonaid eile. Bíonn rochtain iomlán ag an úsáideoir ar úsáid gach feidhme agus é nó í ag gluaiseacht leis an ngléas. Úsáideann an teicneolaíocht mhóibíleach ardáin ar leith mar a gcuireann agus a nglacann tarchuradóirí agus glacadóirí le sonraí ar thonnfhaid faoi leith.

**Skype**
Is bogearra é Skype a úsáidtear ar ghairis leictreonacha chun glaonna gutha nó físe a dhéanamh le duine aonair nó le grúpa daoine aon áit ar domhan. Éascaíonn an bogearra idir chumarsáid ghutha agus físe le daoine eile tríd an ríomhaire, an táibléad nó an fón póca.

**(k)** **Guais:**
Is é is guais ann ná foinse fhéideartha dochair / contúirte nó tionchair sláinte ar dhuine amháin nó daoine.

**Sampla:**
Deil láir a oibriú gan trealamh cosanta pearsanta a chaitheamh.

| |
|---|
| Sainmhíniú |
| **Bronn 6 Mharc** |
| Sampla |
| **Bronn 6(5) Mharc** |
| **Iomlán (12, 11) Mharc** |

**(l)** **Dhá cheann ar bith:**

| |
|---|
| Mínigh |
| **Bronn 6+6 (5)** |
| **Iomlán (12, 11) Mharc** |

**Druilire leacaithe**
Is é is druilire leacaithe ann gearrthóir a leathnaíonn béal poill ionas gur féidir scriú CSK a chur ann, scriú a bhíonn cothrom leis an dromchla. Bíonn pointuillinneacha de $60^{o}$ nó $90^{o}$ ag druilirí leacaithe.

**Poll caoch**
Tagraíonn poll caoch do pholl atá réamtha, druileáilte nó muilleáilte go dtí doimhneacht shonraithe gan briseadh tríd go dtí an taobh eile den saotharphíosa.

**Slisirníneach**
Is é is slisirníneach ann ná an dramhábhar a tháirgtear nuair a ghearrtar an tslis ón saotharphíosa. Déantar slisirníneach nuair a bhítear ag druileáil ar mheaisín druileála nó ag deileadh ar an deil láir.

**Réamaire**
Deartar réamairí chun méid poill a rinneadh roimhe sin a mhéadú de bheagán ach le cruinneas ard chun bailchríoch ardchaighdeáin a bhaint amach. Tá réamairí neamhbheachta ann freisin a úsáidtear chun méaduithe níos bunúsaí a dhéanamh ar pholl nó chun burraí a bhaint.

**(m)**

| |
|---|
| Ainmnigh |
| **Bronn 6 Mharc** |
| Feidhm |
| **Bronn 6(5) Mharc** |
| **Iomlán (12, 11) Mharc** |

**Ainm:** Crágán ceithre shaorghiall.

**Feidhm:** Baintear úsáid as chun greim a choinneáil ar bharra cearnach nó dronuilleogach chun meaisíniú a dhéanamh ar deil láir.

## Ceist 2 (45 Marc)

| |
|---|
| Ainmnigh<br>**Bronn 3 @ 3 Mharc an ceann**<br>**Iomlán (9) Marc** |

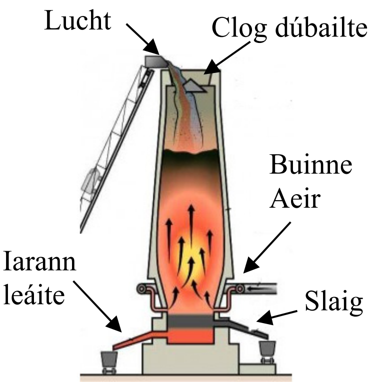
**(a)** **(i)** **Miotal:** Muciarann
**(ii)** **Miotal:** Cruach
**(iii)** **Miotal:** Cruach

| | | |
|---|---|---|
| (i) | Léaráid agus Lipéid | **@ 6 mharc** |
| (ii) | Ábhair sa lucht | **@ 4 Mharc** |
| (iii) | An lucht a théamh | **@3 Mharc** |
| **Iomlán (13) Mharc** | | |

**(b)** **Foirnéis Roghnaithe**

***Foirnéis soinneáin***

**(i) Léaráid agus príomhchodanna**

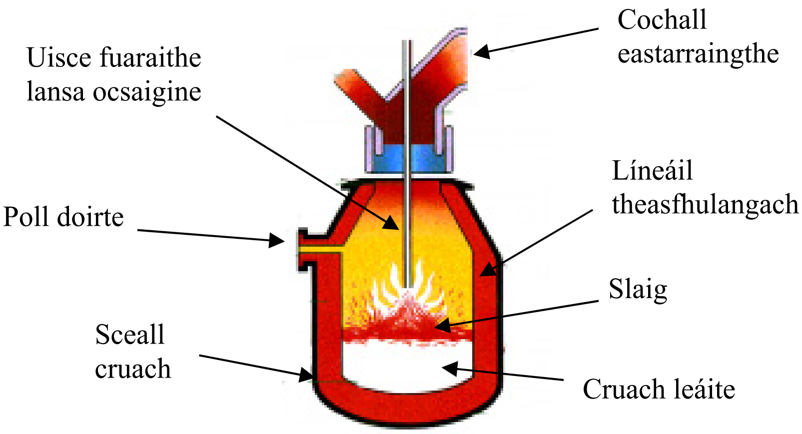



**(ii) Ábhair a úsáidtear sa lucht**
Amhiarainn, Cóc & Aolchloch.

**(iii) An lucht a théamh**
De réir mar a dhónn an cóc, soláthraíonn sé teas chun an lucht a leá.Chun tacú leis an próiseas dóite déantar aer a shéidte tríd an buinne aeir.

***Bunfhoirnéis ocsaigine***

**(i) Léaráid agus príomhchodanna**

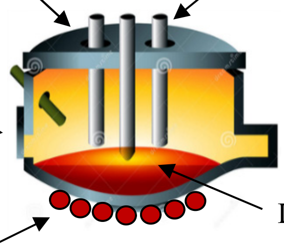



**(ii) Ábhair a úsáidtear sa lucht**
Dramh-mhiotal, Muciarann & Aolchloch

**(iii) An lucht a théamh**
Táirgeann ocsaigin a shéidtear ar dhromchla an mhiotail leáite teas millteanach, rud a dhónn salachar iomarcach ón lucht.

### *Stuafhoirnéis leictreach*

**(i) Léaráid agus príomhchodanna**




**(ii) Ábhair a úsáidtear sa lucht**
Dramh-mhiotal, Muciarann & Carbón

**(iii) An lucht a théamh**
Soláthraítear teas don fhoirnéis seo trí stua leictreach a chruthaíonn an sruth atá ag sreabhadh idir na leictreoidí carbóin agus an lucht.

**(c)**

| | **Ábhar** | **Cúis** |
|---|---|---|
| ***An hanla:*** | Rubar | Le haghaidh greim níos fearr agus solúbthachta. |
| ***An fráma:*** | Snáithín carbóin<br>Cruach fheadánach<br>Alúmanam feadánach | Éadrom / Láidir |
| ***Mol an rotha:*** | Alúmanam | Éadrom / ní thiocfaidh meirg air |

Ábhar
**Bronn 3 @ 3 Mharc an ceann**
Cúis
**Bronn 3 @ 2 Mharc an Ceann**
**Iomlán (15) Mharc**

**(d)** **(i)** Prás & Sádar

**(ii) Prás:** Copar agus Sinc
nó
**Sádar:** Luaidhe agus Stán

(i) Cóimhiotal a ainmníodh
**Bronn 2 @ 2 Mharc an ceann**
(ii) Miotail a úsáideadh
**Bronn 2 + 2**
**Iomlán (8) Marc**

## Ceist 3 (45 Marc)

**(a)**

**(i) Dhá theaschóireáil:**

**Cruachan**

Déantar bior A den fhuarshiséal a chruachan tríd an mbior a théamh go mbíonn sé caordhearg (900°C) agus ansin é a fhuarú go tapa in uisce.

| |
|---|
| Mínigh<br>**Bronn 2 @ 5 Mharc an ceann**<br>**Iomlán (10) Marc** |

**Faghairt**

Déantar bior A den fhuarshiséal a fhaghairt tríd an mbior a théamh go dtí 200°C / 300°C agus ansin é a fhuarú go tapa in uisce.

**Airíonna meicniúla**

**(ii) Faobhar gearrtha A** - Righin & Crua

**(iii) Ceann B** - Righin / Bog

| |
|---|
| (i) Airí amháin **@ 5 Mharc**<br>(ii) Airí amháin **@ 5 Mharc**<br>**Iomlán (10) Marc** |

**(b) Na próisis teaschóireála**

| |
|---|
| Déan cur síos (i) & (ii)<br>**Bronn 1 @ 6 Mharc**<br>**Bronn 1 @ 5 Mharc**<br>**Iomlán (11) Mharc** |

**(i) Fuarú**

Is é atá i gceist le Fuarú, nuair a fhuaraítear miotal te an-tapa i.e. nuair a chorraítear miotal caordhearg thart tar éis é a thumadh in uisce fuar.

**(ii) Saotharchruachan**

Nuair a dhéantar miotal a ghreadadh nó a mhúnlú agus é fuar, éiríonn sé crua agus briosc ag an bpointe ag a ndéantar an tsaoirseacht fhuar. Tagann roinnt miotal faoi thionchar na saotharchruachana níos réidhe ná cinn eile. Is samplaí tipiciúla iad copar agus alúmanam de mhiotal ar féidir méadú a dhéanamh ar a luachanna cruais trí shaoirseacht fhuar.

**(c) Dhá réamhchúram sábháilteachta:**

| |
|---|
| Réamhchúraim shábháilteachta<br>**Bronn 2 @ 3 Mharc an ceann**<br>**Iomlán (6) Mharc** |

- Caith éadaí cosanta chun tú féin a chosaint i leith steallta uisce the nó gaile atá ag éirí aníos.
- Bí cúramach faoi lasracha nuair a bhíonn miotail á bhfuarú in olaí.

> Mínigh
> **Bronn 4 mharc @ 2 cheann ar bith**
> **Iomlán (8) Marc**

**(d) Mínign dhá cheann ar bith:**

**(i) Intuargainteacht:**
Is féidir an t-ábhar a ghreadadh nó a rolladh ina leathán tanaí gan é a bhriseadh.

**(ii) Neart teanntachta:**
Is é is neart teanntachta ann ná an fórsa nó an lucht uasta a chuirtear i bhfeidhm ar phíosa sula mbriseann sé, arna roinnt faoin achar trasghearrtha bunaidh.

**(iii) Brisce:**
Brisfidh / pléascfaidh ábhar briosc tar éis tuinsimh. Is ábhar briosc iad iarann teilgthe, gloine agus coincréit.

**NÓ**

> (i) Próisis
> **Bronn 2 @ 2 Mharc an ceann**
> (ii) Buntáistí
> **Bronn 2 @ 2 Mharc an ceann**
> **Iomlán (8) Marc**

**(d)** **(i) Dhá phróiseas** – Déantúsaíocht carranna & cóimeáil clár ciorcad.
**(ii) Dhá bhuntáiste** – Cruinneas na déantúsaíochta, luas an táirgthe.

## Ceist 4 (45 Marc)

> Ainmnigh
> **Bronn 3 @ 3 Mharc an ceann**
> **Iomlán (9) Marc**

**(a)** **(i)**
**A -** Lasair ocsaídithe
**B -** Lasair charbraithe
C - Lasair neodrach

**(ii)**

> Comhréireanna
> **Bronn 3 @ 3 Mharc an ceann**
> **Iomlán (9) Marc**

**A - Lasair ocsaídithe –** Tá níos mó ocsaigine i lasair ocsaídithe ná mar atá d'aicéitiléin.

**B - Lasair charbraithe -** Tá níos mó aicéitiléine i lasair charbraithe ná mar atá d'ocsaigin.

**C - Lasair neodrach -** Bíonn an méid céanna aicéitiléine agus ocsaigine i lasair neodrach.

**(b) Cur síos ar thrí cinn ar bith de na téarmaí sin:**

| |
|---|
| Cur Síos<br>**Bronn 3 Mharc @ 3 cinn ar bith**<br>**Iomlán (9) Marc** |

**(i) Teanntán talmhaithe**
Teanntán is ea an teanntán talmhaithe a chlampáiltear ar an ábhar atá á tháthú. Ceanglaítear an teanntán talmhaithe den fhoinse cumhachta. Ceanglaítear an seolán eile ón táthaire leis an leictreoid. Nuair a theagmhaíonn an leictreoid leis an ábhar, slánaítear an ciorcad tríd an teanntán talmhaithe agus cruthaítear stua.

**(ii) Coscaire cúlsplaince**
Gléas is ea an coscaire cúlsplaince a fheistítear ar an bpíobán idir an t-umar agus an tóirse táthaithe. Cuireann sé cosc ar ais-sruthú na lasrach, tríd an bpíobán gáis, rud a sheachnaíonn pléascadh.

**(iii) Flosc:**
Cosnaíonn sé an áit táthúcháin agus coisceann ocsaídiú le linn an táthúcháin.

**(iv) Leictreoid:**
Úsáidtear leictreoid chun an sruth a sheoladh trí shaotharphíosa chun dhá phíosa a chomhtháthú le chéile. Ag brath ar an bpróiseas, bíonn an leictreoid intomhalta, i gcás stuatháthú miotail le gás nó stuatháthú cumhdaithe miotail, nó neamh-intomhalta, mar atá amhlaidh sa stuatháthú tungstain le gás.

**(c) Trí cinn ar bith:**

| |
|---|
| Míniúchán<br>**Bronn 4 Mharc @ 3 cinn ar bith**<br>**Iomlán (12) Mharc** |

**(i) Chun cruach leatháin a chomhcheangal:**
Spot-táthú / sádráil / preabsheamanna a úsáid

**(ii) Ciorcaid a thástáil roimh shádráil:**
D'fhéadfadh sé go mbeadh fadhb leis an gciorcad i.e. seans nach mbeadh sé ag obair mar is ceart. Nuair atá sé sádráilte le chéile, tá ceangal buan ann agus éiríonn sé níos deacra aon fhadhbanna féideartha sa chiorcad a dheisiú.

**(iii) Difríocht idir poll M5 agus poll Ø5:**
Is ionann poll M5 agus poll atá snáithithe de réir snáithe méadrach 5mm.
Is ionann poll Ø5 agus poll ar úsáideadh druil 5mm lena dhruileáil go dtí trastomhas 5mm.

**(iv) Aerú:**
Cruthaíonn greamacháin múch chontúirteach, cruthaíonn an t-aerú sruth d'aer úr rud ar cuidiú é chun an mhúch a chaolú nuair a bhítear ag úsáid greamachán.

**(d) Dhá réamhchúram sábháilteachta:**

Réamhchúram sábháilteachta
**Bronn 2 @ 3 Mharc an ceann**
**Iomlán (6) Mharc**

- Seiceáil gach cábla / trealamh leictreach lena chinntiú nach bhfuil aon damáiste ann.
- Cinntigh go bhfuil an trealamh cosanta pearsanta iomchuí uile atá ag teastáil á chaitheamh agat.

## Ceist 5 (45 Marc)

**(a) (i) Ainmnigh próisis:**

Ainmnigh
**Bronn 3 @ 3 Mharc an ceann**
**Iomlán (9) Marc**

**A** - Múnlú trí instealladh

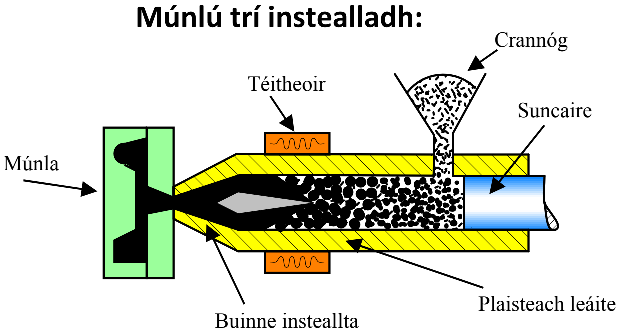
**B** - Múnláil shéidte

**C** - Múnlú comhbhrú

**(ii) Aon cheann de na próisis déantúsaíochta:**

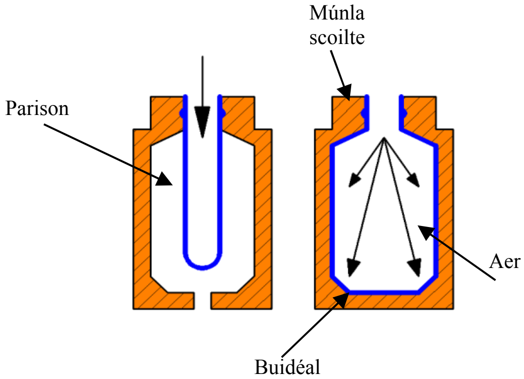
Cur Síos
**Bronn 12 Marc**
**Iomlán (12) Marc**

**Múnlú trí instealladh:**



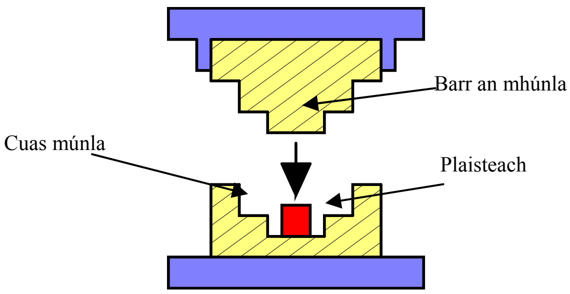

Bogtar teirmeaphlaisteach tríd an teirmeaphlaisteach a théamh taobh istigh de bhuinne instealltа. Fórsálann suncaire an plaisteach bogtha isteach i múnla fuar, áit a n-éiríonn sé crua go tapa sula n-eisteilgtear é. Baintear úsáid as múnlú trí instealladh chun comhpháirteanna a mhúnlú go tapa.

**Múnláil shéidte:**




Baintear leas as seo chun earraí a chruthú ó fheadán téite teirmeaplaisteach ar a dtugtar 'parison'. Déantar an t-earra a mhúnlú trí chruth inmheánach múnla scoilte. Dúnann an múnla thart ar an 'parison' easbhrúite agus séidtear aer isteach, gníomh a bhrúnn an 'parison' amach i gcoinne bhalla an mhúnla. Ligtear don chomhpháirt dul i bhfuaire sula mbaintear ón múnla oscailte í.

**Múnláil chomhbhrú:**




Cuirtear méid réamhthomhaiste de pholaiméir phlaisteach teirmithéachtach isteach i gcuas an mhúnla. Leánn teas ón múnla an pholaiméir. Cuirtear cruth ar an gcuas múnla chun an taobh lasmuigh den earra a mhúnlú. Dúntar an leath uachtair den mhúnla agus scaiptear an plaisteach leáite chun an t-earra a mhúnlú. Coimeádtar an brú lena ligean don phlaisteach éirí crua. Arna sholadú dó, osclaítear an múnla

**(b) Déan cur síos ar dhá cheann ar bith - teicneolaíocht phlaisteach:**

Cur síos
**Bronn 5 Mharc @ 2 Cheann ar bith**
**Iomlán (10) Mharc**

**(i) Plaisteach teirmithéachtach**
Fanann sé crua, fiú má théitear a thuilleadh é.

**(ii) Cuimhne leaisteach**
An cumas atá ag an bplaisteach filleadh ar a bhunchruth tar éis a fhoirmithe. Tá sé mar a bheadh an plaisteach in ann cuimhneamh ar a bhunchruth agus go bhfillfidh sé ar an gcruth seo má théitear é i.e. is ábhar cliste é.

**(iii) Teirmeaplaistigh**
Is féidir teirmeaphlaisteach a bhogadh agus a athmhúnlú arís agus arís eile.
Is féidir teirmeaphlaistigh a athchúrsáil, freisin.

**(c) Dhá phlaisteach iomchuí ar bith:**

Ainm an Plaisteach
**Bronn 4 Mharc @ 2 Cheann ar bith**
**Iomlán (8) Marc**

**(i) Cúlsolas:** Peirspéacs / Aicrileach / (PMMA)

**(ii) Hanla uirlise:** Aicéatáit cheallalóis (CA) / ABS

**(iii) Cuntar cistine:** formaildéad mealaimín (MF) / Bácailít

Réamhchúram sábháilteachta
**Bronn 2 @ 3 Mharc an ceann**
**Iomlán (6) Mharc**

**(d) Réamhchúraim shábháilteachta:**

- Ná róthéigh an t-earra (miotail) a bhfuil tumbhratú plaisteach le déanamh air.
- Úsáid lámhainní cosanta nuair a bhítear ag láimhseáil na comhpháirte te.

## Ceist 6 (45 Marc)

**(a) Sainaithin trí chomhpháirt ar bith:**

Ainmnigh
**Bronn 5 Mharc @ 3 cinn ar bith**
**Iomlán (15) Mharc**

**(i)** Comhdhruilire mall / Lárdhruilire

**(ii)** Crágán trí ghiall féinláraithe

**(iii)** Uirlis dípháirtiúcháin

**(iv)** Eochair chrágáin

**(b) Trí théarma meaisínithe ar bith:**

Mínigh
**Bronn 5 Mharc @ 3 cinn ar bith**
**Iomlán (15) Mharc**

**(i) Luas gearrtha:** Is é an sainmhíniú atá ar luas gearrtha ná an luas faoina ngluaiseann an obair i dtaca leis an uirlis.

**(ii) Uillinn scóipe:** Gan uillinn scóipe, ní fhéadfaí aon ghearradh a dhéanamh. Cinntíonn an uillinn scóipe nach mbíonn teagmháil ach idir faobhar gearrtha na huirlise agus saotharphíosa. Cinntíonn sí go mbíonn glanspás idir aghaidh na huirlise gearrtha agus an saotharphíosa.

**(iii) Lamháltas:** Is é is lamháltas ann ná an raon ina luífeadh méid deiridh táirge. Is ionann lamháltas agus an difríocht idir na huasteorainneacha agus na híosteorainneacha.

**(iv) Sreabháin ghearrtha:** Úsáidtear sreabháin ghearrtha sa mheaisíniú miotal ar chúiseanna éagsúla, idir fhad saoil uirlisí a fheabhsú, ardú teasa a laghdú, bailchríoch dhromchla a fheabhsú, agus sliseanna a shruthlú ar shiúl ón limistéar gearrtha.

(i) Ainmnigh **@ 5 Mharc**
(ii) Cur síos **@ 5 Mharc**
(iii) Réamhchúram sábháilteachta **@ 3 + 2 Mharc**
**Iomlán (15) Mharc**

**(c)**

**(i)** Foirbeadh

**(ii)** Uirlis foirbeacháin a shocraítear i gcoinne píosa cruinn barra. Socraítear an deil le go rothlaítear an crágán faoi luas íseal. Ansin, brúitear an uirlis foirbeacháin i gcoinne na cruaiche atá á rothlú agus méadaítear ar an mbrú go mall go dtí go gcruthaíonn an uirlis patrún ar an mbarra.

**(iii)** Cinntítear nach mbíonn aon bhaill éadaigh scaoilte ar crochadh gar don bharra deilte ar an deil/caith Trealamh Cosanta Pearsanta.

**NÓ**

| |
|---|
| Buntáistí<br>**Bronn 3 @ 5 Mharc an ceann**<br>**Iomlán (15) Mharc** |

**(c) Trí Bhuntáiste le deil faoi ríomhrialú uimhriúil (deil CNC):**

- Is fusa agus is gasta an píosa atá léirithe a olltáirgeadh ar dheil CNC
- Is lú seans go mbeidh earráidí ann má dhéantar ar dheil CNC é
- Costais saothair laghdaithe

## Ceist 7 (45 Marc)

| |
|---|
| Cur síos<br>**Bronn 5 Mharc @ 2 Cheann ar bith**<br>**Iomlán (10) Marc** |

**(a) Déan cur síos ar dhá cheann ar bith:**

**(i) Bacoiriúint:**
Cruthaíonn bacoiriúint oiriúint theann mar ar gá fórsa a imirt ar an dá phíosa le linn cóimeála.

**(ii) Glanoiriúint:**
Soláthraíonn glanoiriúint oiriúint oscailte.
Bíonn glanoiriúint ann nuair a théann an seafta is mó isteach sa pholl is lú.

**(iii) An teorainn uachtair** = an diminsean is mó faoinar féidir píosa a mhonarú.

| |
|---|
| Ríomhanna<br>**Bronn 4 @ 5 Mharc an ceann**<br>**Iomlán (20) Marc** |

**(b)**

| | | |
|---|---|---|
| **(i)** | Trastomhas ainmniúil an tseafta: | 32.00 mm |
| **(ii)** | Uas-trastomhas an tseafta: | 32.08 mm |
| **(iii)** | Íos-trastomhas an phoill: | 31.94 mm |
| **(iv)** | Lamháltas an phoill: | 0.12 mm |

Ainm agus feidhm (3 + 2)
**Bronn 5 Mharc @ 3 cinn ar bith**
**Iomlán (15) Mharc**

**(c) Trí cinn ar bith:**

**(i) Tomhsaire dalláin** - Úsáidtear é le méid an trastomhais a sheiceáil i bpoill inmheánacha.

**(ii) Iltomhasaire** - Is féidir é a úsáid chun réimse marcálacha éagsúla a dhéanamh amhail uillinneacha a mharcáil, an lárphointe beacht a thomhas agus a aimsiú i mbarra cruinn.

**(iii) Cailpéar digiteach Vernier** - Úsáidtear é chun trastomhas barraí cruinne nó trastomhas inmheánach poill a thomhas go beacht.
Is féidir an tomha a léamh go díreach ó thaispeáint dhigiteach.

**(iv) Tomhsaire braite** - Úsáidtear é chun an bhearna idir dhá pháirt a sheiceáil.

**NÓ**

(i) & (ii)
Ainm agus feidhm (2 + 3)
**Bronn 3 @ 5 Mharc an ceann**
**Iomlán (15) Mharc**

**(c) (i) & (ii) Trí chomhpháirt leictreonacha ar bith:**

**A.** Mótar Srutha Dhírigh (SD) – úsáidtear é chun gluaiseacht mheicniúil a chruthú.

**B.** Dordánaí – úsáidtear é chun rabhadh inchloiste etc. a chruthú.

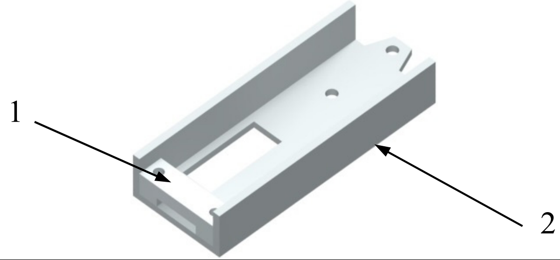
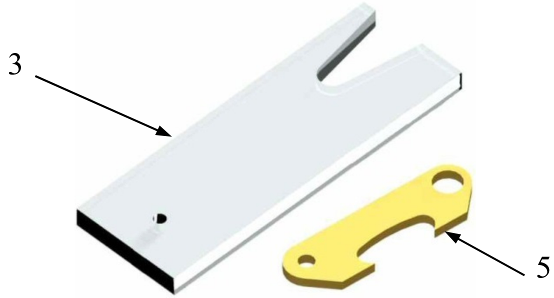
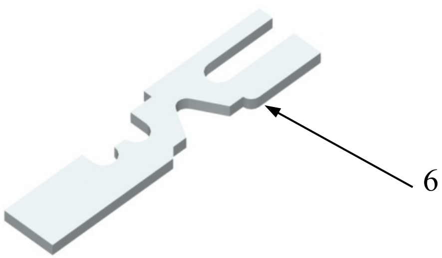
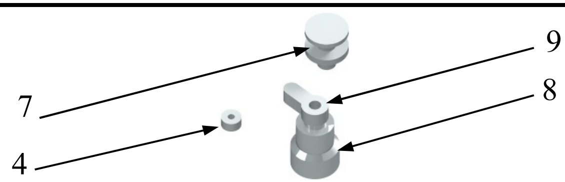
**C.** Lasc – Úsáidtear é chun an ciorcad rialúchán a chur as / air.

**D.** Dé-óid astaithe solais (LED) – Úsáidtear é mar tháscaire lena léiriú go bhfuil an ciorcad ag obair/ar siúl.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

## Lá 1 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2019

Grádú Suibiachtúil 1 - 20 | 17 – 20 Sármhaith | 13 - 16 An-mhaith | 9 – 12 Maith | 5 – 8 Lag | 1 - 4 An-lag

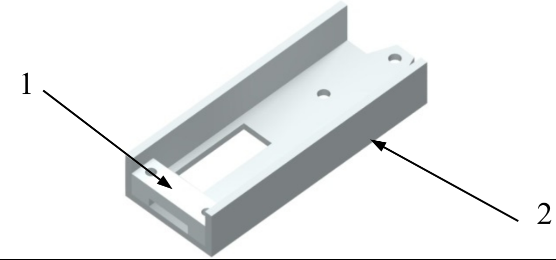
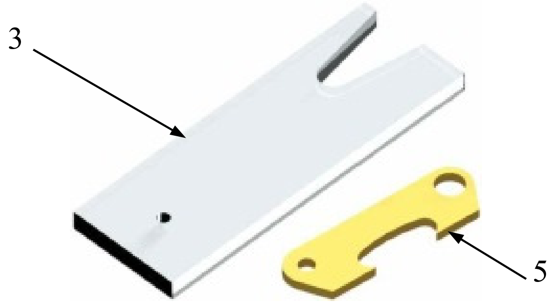
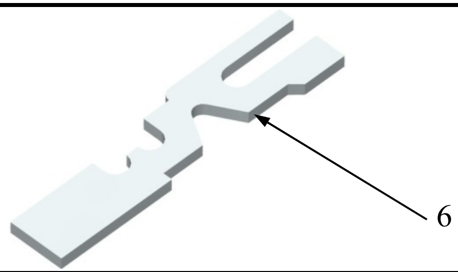
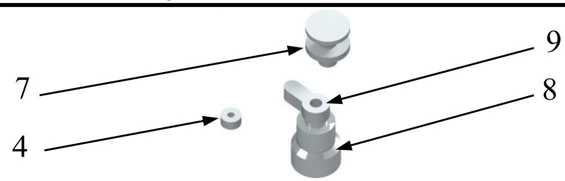
| Roinn | Uimhir na Páirte | Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos | Coincheap | | Marc | Marc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Gach Páirt** | | **Cóimeáil**<br>**Feidhmiú**<br>**Bailchríoch**<br><br>Grád Suibiachtúil 1-20 | | **20** | **20** |
| **2** | **Páirteanna 1 agus 2** |  | **Páirt 1**<br>5 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | **20** |
| | | | | Sliotán 18mm × 4mm | **3** | |
| | | | **Páirt 2**<br>15 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **5** | |
| | | | | Sliotán Dronuilleogach | **4** | |
| | | | | Cluaisín Deiridh | **4** | |
| **3** | **Páirteanna 3 agus 5** |  | **Páirt 3**<br>6 Marc | Marcáil Amach | **2** | **20** |
| | | | | Próifíl | **3** | |
| | | | | A Druileáil agus a Tapa | **1** | |
| | | | **Páirt 5**<br>14 Marc | Marcáil Amach | **4** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **4** | |
| | | | | Próifíl Inmheánach | **4** | |
| **4** | **Páirt 6** |  | **Páirt 6**<br>20 Marc | Marcáil Amach | **4** | **20** |
| | | | | Sliotán Treorach 8mm | **3** | |
| | | | | Próifíl Sliotán Barrchaolaithe | **4** | |
| | | | | Próifíl Sliotáin Glasáil 16mm | **4** | |
| | | | | 3mm Céim, Barrchaol agus Ga | **3** | |
| | | | | Próifíl Bolta 18mm | **2** | |
| **5** | **Páirteanna 4, 7, 8 agus 9** |  | **Páirteanna 4, 7 & 8**<br>10 Marc | Deileadh, Druileáil, agus Tapáil | **5** | **20** |
| | | | | Foirbeadh | **5** | |
| | | | **Páirt 9**<br>10 Marc | Marcáil Amach & Poll Ø4.5mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **8** | |

**100 Marc** (× 1.5 = 150 san Iomlán)

**Coimisiún na Scrúduithe Stáit**

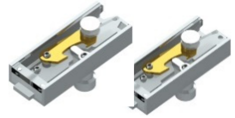
## Lá 2 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2019

Grádú Suibiachtúil 1 - 20 | 17 – 20 Sármhaith | 13 - 16 An-mhaith | 9 – 12 Maith | 5 – 8 Lag | 1 - 4 An-lag

| Roinn | Uimhir na Páirte | Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos | Coincheap | | Marc | Marc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | **Gach Páirt** | | **Cóimeáil**<br>**Feidhmiú**<br>**Bailchríoch**<br><br>Grád Suibiachtúil 1-20 | | **20** | **20** |
| 2 | **Páirteanna 1 agus 2** |   | **Páirt 1**<br>5 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | **20** |
| | | | | Sliotán 18mm × 4mm | **3** | |
| | | | **Páirt 2**<br>15 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **5** | |
| | | | | Sliotán Dronuilleogach | **4** | |
| | | | | Cluaisín Deiridh | **4** | |
| 3 | **Páirteanna 3 agus 5** |   | **Páirt 3**<br>6 Marc | Marcáil Amach | **2** | **20** |
| | | | | Próifíl | **3** | |
| | | | | A Druileáil agus a Tapa | **1** | |
| | | | **Páirt 5**<br>14 Marc | Marcáil Amach | **4** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **4** | |
| | | | | Próifíl Inmheánach | **4** | |
| 4 | **Páirt 6** |   | **Páirt 6**<br>20 Marc | Marcáil Amach | **4** | **20** |
| | | | | Sliotán Treorach 8mm | **3** | |
| | | | | Próifíl Sliotán Barrchaolaithe | **4** | |
| | | | | Próifíl Sliotáin Glasáil 16mm | **4** | |
| | | | | 3mm Céim, Barrchaol agus Ga | **3** | |
| | | | | Próifíl Bolta 18mm | **2** | |
| 5 | **Páirteanna 4, 7, 8 agus 9** |   | **Páirteanna 4, 7 & 8**<br>10 Marc | Deileadh, Druileáil, agus Tapáil | **5** | **20** |
| | | | | Foirbeadh | **5** | |
| | | | **Páirt 9**<br>10 Marc | Marcáil Amach & Poll Ø4.5mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **8** | |

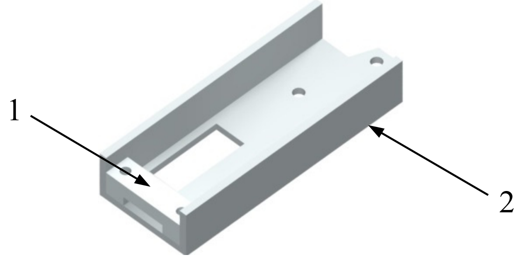
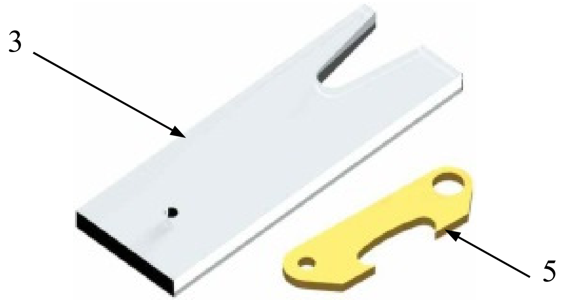
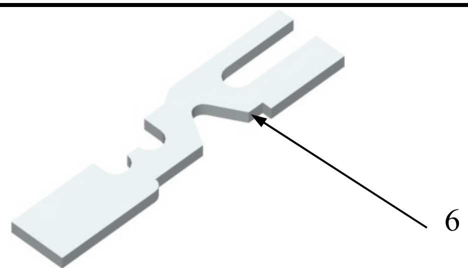
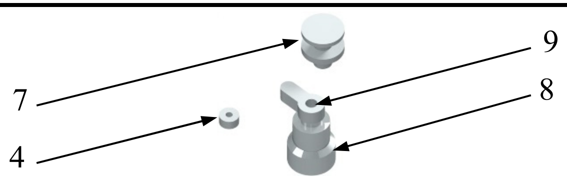
**100 Marc** (× 1.5 = 150 san Iomlán)

Coimisiún na Scrúduithe Stáit



## Lá 3 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2019

Grádú Suibiachtúil 1 - 20 | 17 – 20 Sármhaith | 13 - 16 An-mhaith | 9 – 12 Maith | 5 – 8 Lag | 1 - 4 An-lag

| Roinn | Uimhir na Páirte | Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos | Coincheap | | Marc | Marc |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | **Gach Páirt** | | **Cóimeáil**<br>**Feidhmiú**<br>**Bailchríoch**<br><br>Grád Suibiachtúil 1-20 | | **20** | **20** |
| **2** | **Páirteanna 1 agus 2** |  | **Páirt 1**<br>5 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | **20** |
| | | | | Sliotán 18mm × 4mm | **3** | |
| | | | **Páirt 2**<br>15 Marc | Obair Réamhullmhaithe | **2** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **5** | |
| | | | | Sliotán Dronuilleogach | **4** | |
| | | | | Cluaisín Deiridh | **4** | |
| **3** | **Páirteanna 3 agus 5** |  | **Páirt 3**<br>6 Marc | Marcáil Amach | **2** | **20** |
| | | | | Próifíl | **3** | |
| | | | | A Druileáil agus a Tapa | **1** | |
| | | | **Páirt 5**<br>14 Marc | Marcáil Amach | **4** | |
| | | | | Poill Ø4.5mm & Ø8mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **4** | |
| | | | | Próifíl Inmheánach | **4** | |
| **4** | **Páirt 6** |  | **Páirt 6**<br>20 Marc | Marcáil Amach | **4** | **20** |
| | | | | Sliotán Treorach 8mm | **3** | |
| | | | | Próifíl Sliotán Barrchaolaithe | **4** | |
| | | | | Próifíl Sliotáin Glasáil 16mm | **4** | |
| | | | | 3mm Céim, Barrchaol agus Ga | **3** | |
| | | | | Próifíl Bolta 18mm | **2** | |
| **5** | **Páirteanna 4, 7, 8 agus 9** |  | **Páirteanna 4, 7 & 8**<br>10 Marc | Deileadh, Druileáil, agus Tapáil | **5** | **20** |
| | | | | Foirbeadh | **5** | |
| | | | **Páirt 9**<br>10 Marc | Marcáil Amach & Poll Ø4.5mm | **2** | |
| | | | | Próifíl Sheachtrach | **8** | |

**100 Marc** (× 1.5 = 150 san Iomlán)

Leathanach Bán

Leathanach Bán