



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2015

**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 nótaíl 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.

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2015

SCÉIM MHARCÁLA
Scrúdú Scríofa agus Scrúdú Praiticiúil

INNEALTÓIREACTH –
ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

GNÁTHLEIBHÉAL

AN ARDTEISTIMÉIREACHT

INNEALTÓIREACHT - Ábhair agus Teicneolaíocht

(Gnáthleibhéal – 200 marc)

Scéim Mharcála don Scrúdú Scríofa 2015

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

Ceist 1: Iomlán – 65 marc

Roinn A – 30 marc

Rogha aon sé @ 5 mharc an ceann.

Freagraí dhá chuid 3+2 mharc

Roinn B – 35 marc

Rogha aon trí chuid @ 12+12+11 mharc

Freagraí dhá chuid 6+6 mharc nó 6+5 mharc

Ceist 2: Iomlán – 45 marc

(a) Trí chuid @ 4 mharc an ceann (12)

(b) Ceithre chuid, 1 @ 4 marc
3 @ 3 mharc (13)

(c) Trí chuid @ 4 mharc an ceann (12)

(d) Dhá chuid @ 4 mharc an ceann (8)

Ceist 3: Iomlán – 45 marc

(a) Dhá chuid @ 8 marc an ceann (16)

(b) Dhá chuid, 1 @ 8 marc
1 @ 7 marc (15)

(c) Dhá chuid @ 3 mharc an ceann (6)

(d) Dhá chuid @ 4 mharc an ceann (8)

NÓ

(d) Dhá chuid @ 4 mharc an ceann (8)

Ceist 4: Iomlán – 45 marc

(a) Trí chuid @ 3 mharc an ceann (9)

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

(c) Trí chuid @ 4 mharc an ceann (12)

(d) Dhá chuid @ 3 mharc an ceann (6)

Ceist 5: Iomlán – 45 marc

(a) (i) Trí chuid @ 3 mharc an ceann (9)
(ii) Cuid amháin @ 9 marc (9)

(b) Dhá chuid @ 3 mharc an ceann (6)

(c) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

(d) Cuid amháin @ 6 mharc (6)

Ceist 6: Iomlán – 45 marc

(a) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

(b) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

(c) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

NÓ

(c) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

Ceist 7: Iomlán – 45 marc

(a) Dhá chuid @ 5 mharc an ceann (10)

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

(c) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

NÓ

(c) Trí chuid @ 5 mharc an ceann (15)

Freagraí Samplacha agus Scéim Mharcála

Nóta: Níl sna freagraí a chuirtear i láthair ach samplaí.
Tá glacadh le freagraí eile atá ceart 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 amhail is gá**

ROINN A – 30 MARC

MARCANNA

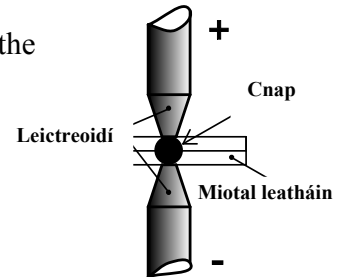
- (a) (i) Caith lámhainní cosanta nuair a bhítear ag láimhsiú leathán té plaisteach.
(ii) Bí cúramach gan an leathán aicrileach a róthéamh. **3+2 Mharc**
- (b) Is seoltóirí leictreachais den scoth iad miotail, rud a chiallaíonn gur féidir le sruth leictreach dul trí mhiotail go héasca. **5 Mharc**
- (c) Dhá oibríocht ina mbaintear úsáid as an gcúlstoc ar dheil láir:
(i) Lár barraí cruinne a dhruileáil
(ii) Tacaíocht a thabhairt do cheann barraí fada le linn meaisíniú. **3+2 Mharc**
- (d) (i) Is féidir páirteanna meaisín a dhearadh, a líniú agus a chur in eagar ar ríomhaire sula ndéantar iad.
(ii) Is féidir úsáid a bhaint as ríomhairí chun an próiseas déantúsaíochta a rialú, rud is ábhar le cruinneas agus caighdeán an-ard bailchríche. **3+2 Mharc**
- (e) (i) Cé acu an oibríonn nó nach n-oibríonn an táirge deiridh mar is gá a fháil amach.
(ii) Gnéithe den dearadh a shainaithint a d'fhéadfaí a fheabhsú. **3+2 Mharc**
- (f) (i) Cinnte a dhéanamh go bhfuil an táirge sábháilte le húsáid.
(ii) Feabhas a chur ar chuma / ar chur i láthair iomlán an táirge deiridh. **3+2 Mharc**
- (g) Ceam agus leantóir. **3+2 Mharc**
- (h) (i) Bís inneall innealtóireachta – snáithe taca / snáithe cearnach.
(ii) Scriú meaisín – snáithe V-chruthach / snáithe méadrach ISO. **3+2 Mharc**

(i) Ceann ar bith:

Cur síos maith soiléir
Bronn 12 (11) Mharc
Iomlán (12, 11)

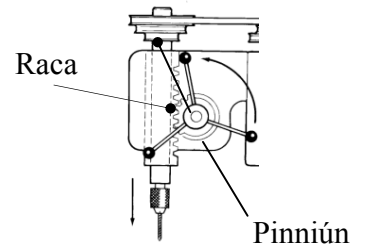
Meaisín spot-táthaithe:

Tá dhá leictreoid chopair ag meaisín spot-táthaithe a chlampálann na miotail leatháin atá le táthú. Nuair a chuirtear an meaisín spot-táthaithe ar siúl, sreabhann sruth ó leictreoid amháin tríd an dá phársa miotal leatháin go dtí an leictreoid eile. Téann friotaíocht in aghaidh shreabhadh an tsrutha i méid idir an dá leathán; téann agus leánn an dá phársa ag pointe dá thoradh sin. Ní thógann an próiseas ach cúpla soicind agus cruthaítear cnap ag áit an táthúcháin.



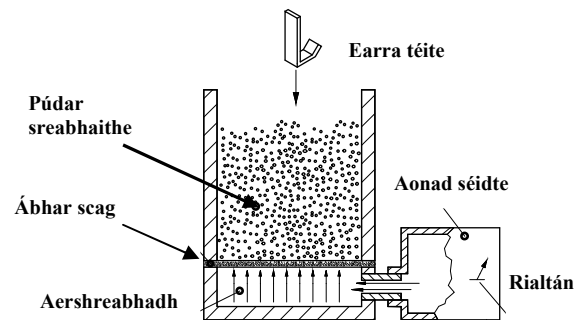
Meicníocht raca is pinniúin:

Baintear úsáid as raca agus pinniún chun athrú idir gluaisne rothlach (chiorclach) agus gluaisne líneach (líne dhíreach). Is ionann an raca agus an chuid réidh fhiacloch; is ionann an pinniún agus an gear. Is féidir le raca agus pinniún athrú ó ghluaisne rothlach go gluaisne líneach nó ó ghluaisne líneach go gluaisne rothlach. Baintear úsáid as racaí agus pinniúin go minic ar mheaisíní druileála chun an druilire a thabhairt síos isteach sa saothar. Rothlaíonn an luamhán fothaithe an pinniún agus bogann sé an raca, agus leis sin bogann fearsaid an druilire síos ina líne dhíreach.



Umar plaisteach tumbhrataithe:

Is éard atá san umar plaisteach tumbhrataithe ná aonad sreabhánaithe (umar) agus aonad séidte. Tá dhá urrann san aonad sreabhánaithe atá scartha óna chéile ag ábhar scagach. Is éard atá san urrann uachtarach ná an púdar plaisteach agus tá an soláthar aeir nasctha leis an urrann íochtarach. Téann aer suas tríd an ábhar scagach agus, mar gheall air seo, gníomhaíonn an púdar plaisteach mar leacht. Déantar an t-earra a théamh go 180°C agus déantar é a thumadh san umar. Leánn an plaisteach atá gar don earra agus greamaíonn sé den chomhpháirt, rud a sholáthraíonn bratú cothrom ar fud an earra. Déantar an chomhpháirt a bhaint ansin agus ligtear don phlaisteach leáite fuarú agus cruachan, rud a chlúdaíonn an t-earra i mbratú cosanta. Baintear úsáid as umar plaisteach tumbhrataithe chun bailchríoch atá níos inghlactha go sóisialta a chur ar earraí atá déanta de chruach, amhail ciseáin siopadóireachta agus uirlisí cistine.



(j) Dhá cheann ar bith:

Cur síos maith soiléir
Bronn 6 + 6 (5)
Iomlán (12, 11)
Mharc

Bogearraí:

Is éard atá i gceist le bogearraí ná ríomhchlár nó treoir a thugann ordú do ríomhaire chun tascanna áirithe a dhéanamh. Maidir le ríomhairí a rialaíonn meaisíní CNC (ríomhrialú uimhriúil), teastaíonn bogearraí uathu chun ligean don ríomhaire cumarsáid a dhéanamh leis an ngléas CNC.

I measc na mbogearraí coiteanna tá MS Word, SolidWorks, PowerPoint, etc.

Teicneolaíocht gan sreang:

Ligeann teicneolaíocht gan sreang do ríomhairí / ghutháin / ghléasanna fuaimne faisnéis a roinnt gan cáblaí nasctha a úsáid. Aistrítear sonraí faisnéise idir ríomhairí trí leas a bhaint as radathonnta ionas gur féidir úsáid shoghluaiste a bhaint as ríomhairí glúine laistigh de líonraí gan sreang.

Baintear an costas agus an chastacht a bhaineann le naisc cháblaí.

Ionsamhlú ar ríomhaire:

Soláthraíonn ionsamhlú ar ríomhaire beochan ríomhghinte de nós imeachta nó de phróiseas. Agus leas á bhaint as i mórán réimsí, mar shampla oiliúint píolótaí aerárthaigh agus seiceálacha sábháilteachta ar oibríochtaí meaisínithe, cuireann bogearraí CNC áis ionsamhlaithe ar fáil chun ríomhchláir a thástáil sula ndéantar iad.

Port USB:

Gléas caighdeánach cruu-earraí um nascadh cáblaí é port USB. Faightear é ar ríomhairí pearsanta agus ar earraí leictreonacha tomhaltais. Cuireann port USB ar chumas gléasanna leictreonacha neamhspleácha a bheith nasctha le ríomhaire (nó lena chéile) trí cháblaí. Seasann USB do Universal Serial Bus (Bus Uilíoch Srathach), caighdeán tionscail le haghaidh cumarsáid sonraí digiteacha ar fhad gearr. A bhuíochas le USB, is féidir sonraí a aistriú ó ghléas go gléas. Lena chois sin, is féidir le port USB cumhacht leictreach a sholáthar tríd an gcábla do ghléasanna gan a bhfoinse cumhachta féin.

(k)

Brisce:

Is fusa ábhar briosc a bhriseadh ag imbhuailadh. Brisce an mhalairt ar righneas.

Sampla d'ábhar briosc is ea gloine / cruach chruaite.

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

(l) Dhá cheann ar bith:

Cur síos maith
Bronn 6+6 (5)
Iomlán (12, 11) Mharc

Clár ciorcad priontáilte (PCB):

Baintear úsáid as cláir chiorcad phriontáilte chun comhchodanna leictreacha a nascadh le chéile.

Is gnách gur clár plaisteach é clár ciorcad priontáilte (PCB) atá thart ar 1.6 mm ar tiús a bhfuil sraith thanaí de chopar ar thaobh amháin de. Déantar na codanna copair nach dteastaíonn a bhaint trí iad a chuasphlánáil nó a eitseáil chun ceapa agus stiallacha a dhéanann naisc leictreacha a chruthú idir na comhpháirteanna. Déantar na comhpháirteanna a shádráil leis na ceapa. Ligeann na stiallacha don sruth gluaiseacht ó chomhpháirt go comhpháirt.

Cóimhiotal:

Ábhar é cóimhiotal ina bhfuil dhá **mhiotal** nó níos mó nó ina bhfuil **miotal** agus neamh-mhiotal amhail carbón. Samplaí de chruacha cóimhiotail iad cruach ardluais agus cruach dhosmálta ina gcuireann eilimintí éagsúla breise amhail tungstan nó cróimiam na hairíonna chun feabhais nó ina gcruthaíonn siad airíonna nua amhail friotaíocht in aghaidh creimeadh nó an cumas chun cruas agus neart a choinneáil.

Foirbeadh:

Is ionann foirbeadh agus an oibríocht a bhaineann le loirg a chur ar earraí le gur féidir iad a ghreamú go daingean de lámh. Féadfaidh patrún diamaint nó patrún díreach a bheith i gceist leis an bhfoirb. Is gnách go dtugtar faoin oibríocht ar dheil láir, áit a gcastar an saotharphíosa ar luas mall agus ina mbrúitear péire rothaí ina aghaidh. Casann na rothaí leis an saotharphíosa.

Tiomáint péiste agus rotha:

Giarchóras í tiomáint péiste agus rotha ina bhfuil péistghiar agus péistroth. Féadtar an péistghiar, a bhreathnaíonn cosúil le snáithe scriú, a fheistiú le fearsaid mhótair. Téann sé i ngreim an péistrotha agus féadtar é a fheistiú le seafta tiomána. Tá giarchóras na tiomána péiste agus rotha ina ábhar le laghdú mór ar luas agus le méadú ar thorc aschuir. Tá an péistghiar ar uillinn 90° leis an bpéistroth agus ní ligeann sé tiomáint ach idir an péist agus an péistroth.

(m)

(i) Tapa dalláin

(ii) Druilire leacaithe.

Ainm
Bronn 6+6 (5)
Iomlán (12, 11) Mharc

Ceist 2

(45 Marc)

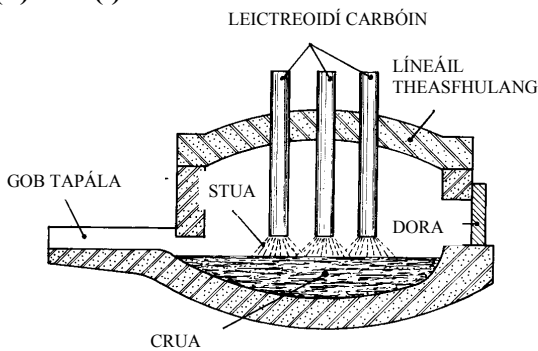
(a) Foirnéisí:

- (i) Stuafoirnéis leictreach
- (ii) Bunfoirnéis ocsaigine
- (iii) Foirnéis soinneáin

Ainm

Bronn 3 @ 4 Mharc an Ceann
Iomlán (12) Mharc

(b) (i)



(ii) Muciarann, dramhchruach agus aol.

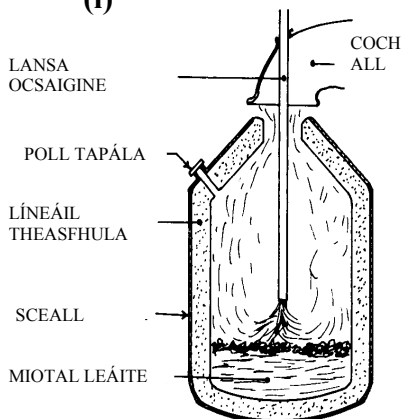
(iii) Soláthraítear teas don fhoirnéis seo trí stua leictreach arna chruthú ag sruth a shreabhann idir na leictreoidí carbóin agus an lucht.

(iv) Cruach ardchaighdeáin

Aon fhoirnéis ar bith
Bronn 1 @ 4 Mharc
Bronn 3 @ 3 Mharc an Ceann
Iomlán (13) Mharc

NÓ

(i)



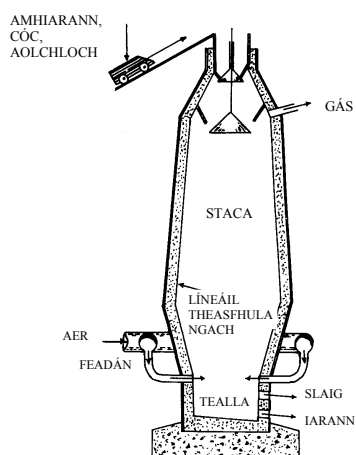
(ii) Muciarann agus dramh-mhiotal

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

(iv) Cruach.

NÓ

(i)



(ii) Soláthraíonn amhiarann, cóc agus aolchloch an lucht

(iii) De réir mar a dhóinn an cóc, soláthraíonn sé teas chun an lucht a leá.

(iv) Muciarann

(c) **Comhpháirteanna:**

- (i) **Friochtán** – Alúmanam / Iarann teilgte / Copar
- (ii) **Bacart innealtóireachta** – Cruach ardcharbóin
- (iii) **Sorcóir uisce the** – Copar

Ábhar oiriúnach
**Bronn 3 @ 4 Mharc
an Ceann**
Iomlán (12) Mharc

(d) **Cóimhiotail:**

- (i) **Prás** – Copar / Sinc
- (ii) **Sádar** – Luaidhe / Stán

Miotail
**Bronn 2 @ 4 Mharc an
Ceann**
Iomlán (8) Marc

Ceist 3

(45 Marc)

(a) **Dhá chur síos ar bith:**

(i) **Screamhchruachan:**

Is ionann screamhchruachan agus modh ina ndéantar cruach ísealcharbóin an-chrua ar an taobh amuigh, agus lár na cruach á fhágáil fós righin ag an am céanna. Is féidir screamhchruachan a dhéanamh ar chruach ísealcharbóin trí mhéadú a dhéanamh ar an méid carbóin sa dromchla amuigh trí ‘charbrú’ ar dtús. Déantar carbrú tríd an gcruach a théamh go dtí go mbíonn sí caordhearg agus trí ligean di dul i bhfuair in ábhar le neart carbóin. Beidh craiceann nó ‘screamh’ le neart carbóin ag an gcruach ina dhiaidh sin. Déantar an chruach a théamh ansin go dtí go mbíonn sí caordhearg agus fuaraithe, agus táirgeann sé seo cruach atá cruaithe agus a bhfuil croí crua inti.

(ii) **Ainéaladh:**

Tugtar faoi ainéaladh chun miotal a bhogadh agus chun struis inmheánacha a bhaint. Téitear an miotal chuig an teocht is gá agus ligtear dó fuarú chomh mall agus is féidir.

(iii) **Saotharchruachan:**

Is éard is saotharchruachan ann méadú struis de réir a chéile taobh istigh de mhíotal mar thoradh ar bhualadh nó múnú miotail agus é fuar. Nuair a dhéantar miotal a bhualadh nó a mhúnú agus é fuar, tig leis éirí crua agus briosc. Tá roinnt miotal tugtha do shaotharchruachan. Tá copar agus alúmanam ina samplaí tipiciúla de chásanna inar féidir méadú a dhéanamh ar luachanna cruais trí shaoirseacht fuar.

Cur síos soiléir
**Bronn 2 @ 8 marc an
ceann**
Iomlán (16) mharc

Cur Síos

Bronn 1 @ 8 Marc

Bronn 1 @ 7 Marc

Iomlán (15) Mharc

(b)

Cruachan

Déantar ceann an chasúir a chruachan ach an ceann a théamh go dtí go mbíonn sé dearg dorcha agus ansin déantar é a fhuarú go mear in uisce glan / ola. Éireoidh an ceann neamh-mhaighnéadach nuair a bhainfidh sé an teocht is gá amach. Ní mór é a thumadh go hingearach agus a bhogadh thart san uisce / ola chunfuarú cuí a bhaint amach.

Faghairt

D'fhonn ceann an chasúir a faghairt, déan é a shnasú le héadach éimir ar dtús le go mbeidh na dathanna fagharta infheicthe. Déan an ceann a théamh go mall ionas go mbeidh na dathanna le feiceáil de réir mar a thagann ardú ar an teocht. Nuair a bhainfear an dath ceart amach, i.e. dúdhonn, fuaraigh é in ola nó in uisce.

(c) **Réamhchúraimí shábháilteachta:**

- (i) Ná coinnigh miotail theo i do lámh; bain úsáid as teanchair i gcónaí lena ndaingniú.
- (ii) Cuir trealamh cosanta ort chun tú féin a chosaint ar ghal / steallta teo.

Cúiseanna

Bronn 2 @ 3 Mharc

an Ceann

Iomlán (6) Mharc

(d)

- (i) Mar thoradh ar uisce, cailleann an chomhpháirt teas i bhfad níos tapa ná mar a chaillfeadh sí dá bhfuarófaí in ola í. Tagann méadú ar chruas na cruach dá bharr. Ní mór a bheith cúramach nuair a bhaintear úsáid as toisc go bhféadfadh díchumadh tarlú.

Difríocht

Bronn 2 @ 4 Mharc

an Ceann

Iomlán (8) Marc

- (ii) Níl ola chomh dian le huisce i gcás fuarú agus ní bhíonn an baol céanna ann go mbeidh díchumadh agus scoilteadh le sonrú. Rialaíonn ola an chruachan níos fearr agus bíonn beagáinín níos lú brisce i gceist. Ní mór a bheith cúramach nuair a bhaintear úsáid aisti toisc go dtagann múch as an ola.

NÓ

(d) **Dhá fheidhm:**

- Frámaí cairr a tháthú.
- Cabhlacha cairr a spraeophéinteáil.

Róbataic

Bronn 2 @ 4 Mharc

an Ceann

Iomlán (8) Marc

Ceist 4

(45 Marc)

(a) **Trí cinn ar bith:**

Cur Síos
Bronn 3 @ 3 Mharc an Ceann
Iomlán (9) Marc

(i) **Flosc**

Baintear úsáid as flosc chun ocsaídí a bhaint ó dhromchla na bpáirteanna atá á sádráil agus chun ocsaídiú breise a chosc nuair a dhéanfar na páirteanna a théamh. Féadfaidh flosc bheith gníomhach nó éighníomhach.

(ii) **Púscadh**

Próiseas é púscadh ina gceanglaítear dhá phársa dá chéile trí shádráil. Le linn an phúsetha, déantar an dá dhromchla a bhratú astu féin le sádar. Ina dhiaidh sin, cuirtear le chéile iad agus déantar iad a théamh go dtí go n-athleánn agus go n-aontaíonn an sádar ar an dá phársa. Nuair a fhuaraíonn an sádar, bíonn an dá phársa greamaithe dá chéile.

(iii) **Sádar croíte**

Maidir le sádar croíte, a sholáthraítear i bhfoirm sreinge, bíonn flosc i bpoill bheaga a ritheann fad na sreinge sádrála. Mar thoradh air sin, ligtear don fhlosc deascadh a luaithe a leáitear an sádar. Úsáidtear sádar croíte tráth comhpháirteanna leictreacha a nascadh le chéile nó tráth PCBanna a phobalú.

(iv) **Stánú**

Is é stánú an próiseas a úsáidtear nuair atá gá le sraith thanaí de shádar chun comhpháirteanna a chlúdach roimh púscadh. Is minic a stánaítear barr an iarainn sádrála lena chinntiú go mbíonn aistriú maith teasa le sonrú le linn na sádrála.

(b) (i) **Trí lasair**

Lasair neodrach, Lasair ocsaídiúcháin, Lasair charbraithe.

Lasracha
Bronn 3 @ 3 Mharc
an Ceann
Iomlán (9) Marc

(ii) **Comhréireanna ocsaigine agus aicéitiléine**

Is ionann an méid ocsaigine agus aicéitiléine i lasair neodrach.

Is mó ocsaigin ná aicéitiléin a bhíonn i lasair ocsaídiúcháin.

Is mó aicéitiléin ná ocsaigin a bhíonn i lasair charbraithe.

Comhréireanna
Bronn 3 @ 3 Mharc
an Ceann
Iomlán (9) Marc

(c) Trí cinn ar bith:

Cur Síos
**Bronn 3 @ 4 Mharc
an Ceann
Iomlán (12) Mharc**

- (i) Táirgtear teas trí shruth leictreach a théann ón leictreoid go dtí an saotharphíosa i bhfoirm stua. Teagmhaíonn an leictreoid an píosa chun an stua a thosú agus tarraingítear siar beagán í chun é a choinneáil.
- (ii) Féadtar preabsheamú / scriúna meaisín a úsáid chun leathán alúmanaim tanaí a cheangal.
- (iii) Cuir an t-iarann sádrála ar ais ina sheastán i gcónaí nuair a bhíonn an tsádráil críochnaithe. Bí cúramach gan an cábla leictreachais a dhó ar an iarann sádrála.
- (iv) Scriú meaisín leacaithe. Baintear úsáid as nuair is gá ceann an scriú a bheith comhréidh leis an ábhar atá á cheangal.

(d) Dhá chúis:

- An aghaidh agus na súile a chosaint ón teas millteanach a tháirgtear.
- Cosaint i gcoinne solas ultraivialait agus, mar sin de, damáiste do na súile agus don chraiceann a laghdú.

Sábháilteacht
**Bronn 2 @ 3 Mharc
an Ceann
Iomlán (6) Mharc**

Ceist 5

(45 Marc)

(a) (i) Próiseas déantúsaíochta:

Tráidire ciúbanna oighir: – Folúsfhoirmiú
Buidéal spóirt: – Múnláil shéidte / múnlú trí instealladh (caipín)
Scuab fiacla: – Múnlú trí instealladh / Cleandráil / Easbhúrú

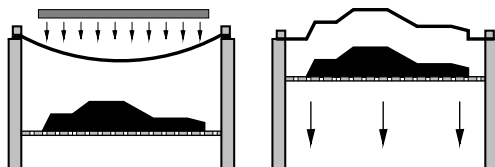
Ainm
**Bronn 3 @ 3 Mharc
an Ceann
Iomlán (9) Marc**

(ii) Próiseas amháin ar bith:

Folúsfhoirmiú:
Baintear úsáid as folúsfhoirmiú chun earraí a dhéanamh as leathán teirmeaphlaisteach. Clampáiltear an leathan agus ardaíonn téitheoir teocht an leatháin nó go n-éiríonn sé bog agus solúbtha. Ardaítear tábla an mhúnla agus baintear aer

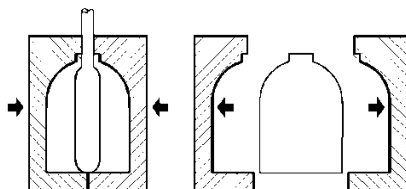
Próiseas
**Bronn 9 Marc
Iomlán (9) Marc**

faoi bhun an leatháin agus ligeann seo do bhrú an atmaisféir brú anuas air, agus cuireann seo brú ar an leathán glacadh le cruth an mhúnla. Nuair a íslítear tábla an mhúnla, is féidir an leathán folúsfoirmithe a bhaint le bailchríoch a chur air.



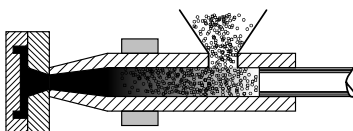
Múnláil shéidte:

Maidir le múnláil shéidte, easbhruítear feadán teirmeaphlaisteach téite ar a dtugtar *parison* idir dhá leath de mhúnla scoilte. Dúntar an múnla thart ar an *parison* agus séidtear aer isteach ann, gníomh a bhrúnn an *parison* amach i gcoinne bhalla an mhúnla. Ligtear don chomhpháirt dul i bhfuaire sula mbaintear ón múnla oscailte í.



Múnlú trí instealladh:

Bogtar teirmeaphlaisteach tríd an teirmeaphlaisteach a théamh taobh istigh de bhuinne insteallta. Fórsálann suncaire an plaisteach bogtha i múnla fuar, áit a gcruann sé go tapa. Osclaítear an múnla agus eisteilgtear an pháirt.



(b) Dhá cheann ar bith:

- Féadfaidh aicrileach pléascadh agus briseadh go héasca agus, mar sin de, bí cinnte go roghnaítear na luasanna agus na fothaí gearrtha cearta nuair a chastar an deil láir air.
- Le linn druileála, bí cinnte go bhfuil taca faoin leathán aicrileach agus laghdaigh an fotha d'fhonn cuidiú leis an druilire gearradh tríd go rathúil.

Sábháilteacht
Bronn 2 @ 3 Mharc
an Ceann
Iomlán (6) Mharc

(c) **Trí cinn ar bith:**

Teirmeaplaisteach

Is ionann teirmeaphlaistigh agus polaiméirí de shaghas slabhra línigh agus tá siad sách bog agus solúbtha, leánn siad go héasca agus is féidir iad a bhogadh agus a athmhúnlú arís agus arís eile.

Míniúchán
Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann
Iomlán (15) Mharc

Snáithíngloine

Plaisteach atá treisithe le snáithíní í snáithíngloine ina ndéantar an snáithín treisithe as gloine. D'fhéadfadh an snáithín gloine a bheith eagraithe go randamach ach is iondúil go mbíonn sé fite i mata. Féadfaidh an mhaitrís phlaisteach a bheith ina plaisteach teirmithéachtach – roisín eapocsach / poileistir de ghnáth. Baineann friotaíocht láidir le snáithíngloine in aghaidh imbhuailtí.

Teirmeafhoirmiú

Próiseas déantúsaíochta é teirmeafhoirmiú ina dtéitear leathán plaisteach go dtí go n-éiríonn an plaisteach bog agus somhúnlaithe. Féadtar stialltéitheoir a úsáid chun leathán aicrileach a théamh i gcomhair teirmeafhoirmiú. Is féidir an leathán a fhoirmiú ansin de réir cruth ar leith agus féadtar é a chóiriú ansin d'fhonn táirge inúsáidte a chruthú.

Plaisteach teirmithéachtach

Tá struchtúr tríthoiseach ag plaistigh theirmithéachtacha agus bíonn trasnaisc láidre idir móilíní. Dá bhrí sin, tá siad docht agus crua, ní féidir iad a athshocrú tar éis dóibh a bheith cruaite sa mhúnla.

(d) **Bailchríoch ardchaighdeáin a chur ar chiumhais ar leathán aicrileach**

- Tarraing ciumhais an líomháin chun marcanna gearrtha sáibh nó trasmharcanna líomháin a bhaint.
- Úsáid páipéar éimir fliuch agus tirim chun marcanna tarraingthe líomháin a bhaint.
- Cuir bailchríoch air le snas plaisteach.

Cur Síos
Bronn 1 @ 6 Mharc
Iomlán (6) Mharc

Ceist 6

(45 Marc)

(a) **Trí cinn ar bith de na comhpháirteanna de dheil:**

- (i) Uirlis foirbeacháin
- (ii) Lárdhruilire / Druilire Slocombe
- (iii) Uirlis ghearrtha dípháirtiúcháin
- (iv) Daingnitheoir

Ainm
**Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (15) Mharc

(b) **Trí théarma ar bith:**

(i) **Deileadh barrchaolaithe**

Próiseas deilte a úsáidtear ar dheil láir chun barrchaolú nó bailchríoch uilleach a bhaint amach ar bharra cruinn.

Míniúchán
**Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (15) Mharc

(ii) **Luas fearsaide**

Is é seo an luas ar a gcasann an crágán de réir RPM. Is féidir an luas fearsaide a athrú ach roghanna éagsúla giair nó ulóige a phiocadh.

(iii) **Sreabháin ghearrtha**

Úsáidtear sreabháin ghearrtha agus meaisíníú ar bun, i.e. ar dheil láir nó ar chrios-sábh. Cabhraíonn siad an teas a laghdú agus soláthraíonn siad bealadh ag an éadan gearrtha idir an uirlis ghearrtha agus an t-ábhar.

(iv) **Fotha**

Is ionann an fotha agus an méid in aghaidh an imrothlaithe a bhogann an druilire isteach san ábhar atá á dhruileáil.

(c) **Crágán deile:**

- (i) **Ainm:** Crágán ceithre ghiall
- (ii) **Feidhmeanna:** Barra cearnógach a choinneáil i ngreim agus deileadh ar bun. Deileadh éalárnach.
- (iii) **Réamhchúram sábháilteachta amháin:** Ná roghnaigh ardluas fearsaide nuair a bhíonn deileadh éalárnach ar bun.

Páirt de dheil láir
**Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (15) Mharc

NÓ

(c) **Trí théarma ar bith:**

- (i) Líníocht / Dearadh Ríomhchuidithe
- (ii) Na faid atá ingearach le líne láir na deile CNC.
- (iii) Mótair a úsáidtear ar dheil CNC a ligeann don uirlis ghearrtha gluaiseacht i roinnt céimeanna réamhchinnte. Bíonn na céimeanna á rialú ag bíoga leictreacha.
- (iv) Oibríonn an garda aicrileach an lasc shábháilteachta. Mura ndúntar an garda aicrileach, ní oibreoidh an deil CNC.

Míniúchán
**Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (15) Mharc

Ceist 7

(45 Marc)

(a) **Dhá théarma ar bith:**

(i) **Teorainn íochtarach**

Is í an teorainn íochtarach an toise is lú a cheadaítear agus meaisíníú ar siúl.

(ii) **Bacoiriúint:**

Bíonn bacoiriúint ann nuair a bhíonn méid na fearsaide níos mó ná méid thrastomhas an phoill. Ní bhíonn glanspás ar bith ann, agus bíonn fórsa de dhíth chun an seafta a fhórsáil isteach sa pholl.

(iii) **Lamháltas:**

Is ionann an lamháltas agus an difríocht idir toisí an tseafta agus an phoill tar éis na cóimeála. Maidir le glanoiúint, bíonn spás i gcónaí idir an seafta agus an poll ar a dtugtar an lamháltas.

Cur Síos
**Bronn 2 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (10) Marc

(b)

- (i) Trastomhas ainmniúil an phoill: 20
- (ii) Uas-trastomhas an phoill: 20.06
- (iii) Íos-trastomhas an tseafta: 19.92
- (iv) Glanoiúint

Ríomhanna
**Bronn 4 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (20) Marc

(c) **Trí cinn ar bith:**

- (i) Uillinntomhas innealtóireachta – chun uillinneacha a sheiceáil agus a mharcáil
- (ii) V-cheap agus clampa – chun greim a choinneáil ar bharraí cruinne nuair atáthar ag druileáil nó ag marcáil amach
- (iii) Micriméadar digiteach – chun páirteanna meaisín a thomhas go cruinn
- (iv) Tomhsaire airde digiteach Vernier – chun páirteanna meaisín a mharcáil amach go cruinn.

Ainm agus feidhm
**Bronn 3 @ 5 Mharc
an Ceann**
Iomlán (15) Mharc

NÓ

(c)

Ainm:

- (i) **Mótar leictreach DC:**

Úsáid:

Chun gluaiseacht rothlach a thabhairt do cibé rud atá ceangailte dá sheafta, i.e. gearanna, rothaí, ulóga.

- (ii) **Bolgán solais:**

Soláthraíonn sé solas; tiontaíonn sé fuinneamh leictreac ina fhuinneamh solais agus ina fhuinneamh teasa.

- (iii) **Trasraitheoir:**

Feidhmíonn sé mar lasc leictreach nó féadtar é a úsáid chun comhartha leictreach a aimplú.

Ainm agus feidhm
Bronn 3 @ 5 Mharc an Ceann
Iomlán (15) Mharc



An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcaála 2015

Grádú Suibhachtúil 1 - 20		17 - 20 Sármhaith		9 - 12 Maith		5 - 8 Lag		1 - 4 An-lag		
Roinn	Uimhir na Páirte	Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos				Coincheap				
1	Gach Páirt					Cóimeáil, Feidhmiú & Bailchríoch: Grád Suibhachtúil 1-20				
2	Páirteanna 1 agus 2		Páirt 1		Marcáil amach		3		20	20
			12 Marc		Céimeanna 25 mm × 4 mm		6			
					Poill thapáilte, M8		2			
					Poll Ø5.5 mm		1			
3	Páirt 3 × 2		Páirt 2		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		Céimeanna 8 mm × 4 mm		5			
					Poll Ø9 mm		1			
					Marcáil amach		4			
4	Páirteanna 6 agus 7		Páirt 3 × 2		Marcáil amach		4		20	20
			20 Marc		Próifíil Cúl		6			
					Slótán 6 mm		4			
					Fadanna & Arda		4			
5	Páirteanna 4, 5, 6, 8 agus 9		Páirt 6		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		Slótán 26 mm × 4 mm		6			
			Páirt 7		Marcáil amach		4			
			12 Marc		A dhruileáil, CSK & Próifíil		8			
5	Páirt 4		Páirt 4		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		3 × Poill thapáilte, M5		6			
			Páirt 5, 6, 8 & 9		Obair Dheile		12			
12 Marc										

