



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2024

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Ceimic

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 tuilleanas 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.

Agus staidéar á dhéanamh ar an scéim mharcála seo don scrúdú scríofa, ba cheart aird a thabhairt ar na pointí seo a leanas.

1. I go leor cásanna ní thugtar ach príomhfhocail – ar focail iad sin nach mór dóibh a bheith sa chomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra chun na marcanna sannta a thuilleamh. Ná bronn marcanna sa chás go n-úsáidtear téarmaíocht mhícheart nó sa chás go dtagann cuid de fhreagra an iarrthóra salach ar chuid eile. D'fhéadfaí cealú a dhéanamh sa chás go dtugann iarrthóir níos mó ná an líon riachtanach de fhreagraí, nó liosta de fhreagraí cearta agus míchearta.
2. Is freagraí malartacha iad focail, leaganacha nó ráitis a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
3. Úsáidtear soladas dubailte, //, chun freagraí comheisiacha a dheighilt óna chéile. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
4. Níl na tuairiscí, modhanna ná sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí malartacha bailí eile.
5. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus líon na marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le freagra ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith. Níl ábhar atá idir lúibíní ag teastáil sa bhliain sin.
6. Má iarrtar ar iarrthóir substaint cheimiceach a shainaithint, glactar leis an ainm nó leis an bhfoirmle, mura gcuirtear a mhalairt in iúl. Ba cheart go nglactar leis na téarmaí *uisce driogtha* nó *uisce íon* in áit an téarma *uisce dí-ianaithe*, mura gcuirtear a mhalairt in iúl. Is féidir staid ocsaídiúcháin nó gnás ainmnithe traidisiúnta a úsáid chun ainmneacha comhdhúile neamhorgánacha a thabhairt - m.sh. manganáit(VII) photaisiam nó sármhanganáit photaisiam a thabhairt ar KMnO_4 .
7. Baintear aon mharc amháin gach uair a aimsítear earráid uimhríochta sa ríomh; baineann sé seo le slánú míchuí nó mícheart freagraí uimhriúla freisin. Baineann an laghdú sin le luachanna míchearta M_r sa chás go dtaispeánann an t-iarrthóir suimiú na maiseanna adamhacha cearta go léir agus gur léir gur earráid uimhríochta í an earráid. Mura dtaispeántar suimiú na maiseanna adamhacha, caillfidh an t-iarrthóir na marcanna as M_r mícheart.
8. Maidir le struchtúr móilíneach de chomhdhúil orgánach a tharraingt, baintear aon mharc amháin má fhágtar na hadaimh H ar lár ar bhealach córasach agus baintear aon mharc amháin má fhágtar naisc le hadaimh H ar lár ar bhealach córasach.
9. Ba chóir 'náid' a thaifead nuair a rinne an t-iarrthóir iarracht an cheist a fhreagairt ach níl aon mharc tuillte. Mura ndéanann iarrthóir iarracht ceist (nó cuid de cheist) a fhreagairt, ba cheart do scrúdaitheoirí GF a thaifead.

10. Ba cheart go gcuirfidh scrúdaitheoirí nótaí mínithe le gach cuid de fhreagra an iarrthóra de réir mar a ordaíodh ag an gcomhdháil mharcála.

Má thugtar freagra atá iomlán ceart, féadfaidh scrúdaitheoirí marc iomlán amháin (m.sh 6 mharc) a bhronnadh nó roinnt páirtmharcanna (m.sh. 2 mharc, 2 mharc, 2 mharc) a bhfuil an t-iomlán céanna acu tar éis a suimithe.

Má thugtar freagra mícheart nó leathcheart, ba cheart do scrúdaitheoirí na nótaí mínithe seo a chur in aice leis na gnéithe cearta/míchearta den fhreagra, ionas gur féidir marc iomlán a thabhairt don fhreagra (m.sh. 2 mharc, 0 marc, 2 mharc).

Siombail	ainm	Úsáid
	Cros	Gné mhícheart
	Tic	Gné cheart (0 marc)
	Tic _n	Gné cheart (n marc)
	Líne chorrach chothrománach	Le tabhairt faoi deara
	Líne chorrach cheartingearach	Leathanach breise
	-1	-1
	0	0 marc
	^	Gné in easnamh
	Lúibín cearnach	Gné nach bhfuil gá leis

- 11.** Tabharfar marcanna bónaís ag ráta 10% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn 75% nó níos lú den mharc iomlán atá ar fáil (i.e. 300 marc nó níos lú). Agus an bónaís sin á ríomh, slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí – e.g. athraítear 4.5 go 4; athraítear 4.9 go 4, etc. Féach thíos sa chás go ngnóthaíonn iarrthóir níos mó ná 300 marc.

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthrata a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónaís sin **a shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

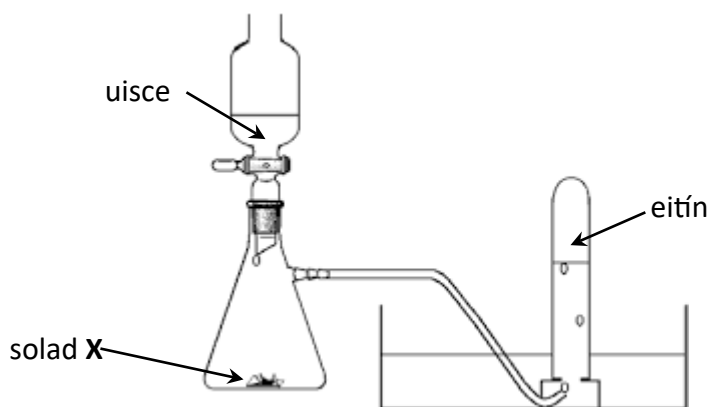
Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 400 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthrata an bhónaís.

Bain úsáid as an ngnáthrata i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mhairc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónaís
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónaís
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

1. Taispeántar sa léaráid thíos an fearas a úsáidtear chun gás eitín (C_2H_2) a ullmhú sa tsaotharlann.



- (a) Is hidreacarbón neamhsháithithe é eitín
- (i) Sa cheimic orgánach, cad is brí le neamhsháithiú?
- nasc dúbailte / nasc triarach / tarlaíonn imoibriú suimiúcháin dó** (4)
- (ii) Cad is hidreacarbón ann?
- comhdhúil de charbón** (4)
- agus hidrigin (amháin)** (4)
- (b) (i) Sainaithin solad X.
- cairbíd (chailciam)**
- (ii) Cén fáth a gcuirtear an t-uisce ina bhraonta ar X seachas ligean dó doirteadh go díreach air?
- ionas go dtarlóidh an t-imoibriú go mall / go sábháilte [luaite/intuigthe]**
- (iii) Cad a bhreathnaítear nuair a chuirtear uisce le X?
- giosáil / boilgearnach / gintear gás / gintear teas**
- (iv) Luaigh airí amháin de chuid eitín a fhágann gur féidir é a bhailiú os cionn uisce mar a thaispeántar.
- níl sé chomh dlúth le huisce / tríd is tríd, níl sé uiscethuaslagtha** (8 + 8 + 3 + 3)
- (c) (i) Déan cur síos ar a mbreathnófaí dá ndófaí sampla d'eitín in aer.
- dhorcha / oráiste / bhuí**
- lasair** (4 + 2)
- (ii) Scríobh cothromóid cheimiceach chothromaithe do dhóchán eitín in ocsaigin (O_2).
- $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$ // $C_2H_2 + 2\frac{1}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$** (4 × 1 + 2)
- (iii) Luaigh úsáid amháin a bhaintear as eitín.
- m.sh. táthú, torthaí a aibiú srl.** (4)

2. Fuarthas tiúchan aigéid hidreaclóraigh (HCl) trína thoirtmheascadh le tuaslagán 0.05 M de charbónáit sóidiam (Na_2CO_3).

(a) Úsáideadh an píosa fearais ar a bhfuil an lipéad A chun 25 cm^3 díreach de Na_2CO_3 a aistriú isteach i bhfleascán cónúil.

(i) Sainaithin A.

pípéad

(3)

(ii) Déan cur síos ar an ngnás a úsáideadh chun A a ní agus a líonadh agus a úsáid le 25 cm^3 de Na_2CO_3 a aistriú isteach sa fhleascán cónúil.

nigh le huisce dí-ianaithe é / nó úsáid buidéal níocháin

nigh le tuaslagán é

úsáid gléas líonta pípéid

asbhain an tuaslagán go dtí go mbeidh sé os cionn an mhairc

(laghdaigh an toirt go dtí go mbeidh bun an mheiniscis) cothrom leis an marc

lig dó titim isteach sa fhleascán

buail an braon deireanach faoin mballa istigh

nigh balla istigh an fhleascáin

[trí cinn ar bith]

(8 + 3 + 3)

Baineadh úsáid as táscaire chun críochphointe an toirtmheasctha seo a shainaithint.

(b) (i) Cad is brí leis an téarma críochphointe?

tharla neodrú / tá an t-imoibriú críochnaithe / tharla athrú datha

(3)

(ii) Ainmnigh táscaire oiriúnach don toirtmheascadh seo.

oráiste meitile

(3)

(iii) Luaigh an t-athrú datha a breathnaíodh.

buí / oráiste

(3)

go bándearg / dath na péitseoirge / dearg

(3)

(iv) Luaigh dhá réamhchúram ba chóir a chomhlíonadh le toradh cruinn a chinntiú.

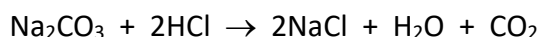
léigh ag leibhéal na súl, nigh ballaí an fhleascáin, toirtmheascadh garbh, gan ach

cúpla braon den táscaire a úsáid, cuir ag guairneáil

[dhá cheann ar bith]

(4 + 2)

Déantar cur síos ar imoibriú an toirtmheasctha sa chothromóid chothromaithe cheimiceach seo:



Rinneadh toirtmheascadh garbh amháin mar aon le dhá thoirtmheascadh chruinne.

Taispeántar na torthaí sa tábla thíos.

An toirtmheascadh garbh	An chéad toirtmheascadh cruinn	An dara toirtmheascadh cruinn
20.9 cm^3	20.6 cm^3	20.5 cm^3

(c) (i) Ríomh an mheántoirt de HCl atá ag teastáil chun an Na_2CO_3 a neodrú.

toirteanna a shuimiú

(3)

20.55 (cm^3)

(3)

(ii) Ríomh tiúchan an HCl ina móil in aghaidh an lítir.

$\frac{20.55 \times M}{2}$

(3)

$\frac{25 \times 0.05}{1}$

[bronn 3 mharc as foirmle (intuigthe) sa chás nach mbronntar aon

mharcanna eile]

(3)

0.12 M

(3)



A

3. Tugadh samplaí gan lipéad de chlóiríd litiam (LiCl), de chlóiríd sóidiam (NaCl) agus de chlóiríd photaisiam (KCl) do scoláire.

(a) Rinne an scoláire tástálacha lasrach chun na samplaí a shainaithint.

(i) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí na tástálacha lasrach a dhéanamh.

dóire Bunsen

sreang (phlatanaim / cipín adhmaid

cuir an tsreang sa lasair (chun í a ghlanadh) /

cuir in uisce nó in aigéad í (chun í a ghlanadh) / glan í

tum sa chomhdhúil í

cuir sa lasair í

[trí cinn ar bith]

(9 + 3 + 3)

(ii) Luaigh an dath a breathnaíodh ar an lasair i gcás gach salainn.

corcairdhearg/dearg, buí/oráiste, liathchorcra/corcra

(6 + 2 + 2)

(b) Tugadh samplaí eile (trí cinn éagsúla de chomhdhúile anaithnide) don dalta scoile. Bhí na comhdhúile ar chlog-ghloiní a raibh na lipéid A, B agus C orthu. Ba iad Clóiríd sóidiam (NaCl), sulfáit sóidiam (Na_2SO_4) agus carbónáit sóidiam (Na_2CO_3) na comhdhúile seo.

Nuair a meascadh sampla de chomhdhúil A le haigéad hidreaclórach (HCl) caolaithe, tugadh giosáil faoi deara. Chuir an gás a táirgeadh cuma bhainniúil ar aoluisce.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe a thaispeánann conas a d'fhéadfaí an gás a táirgeadh a thástáil le haoluisce.

feadán seachadta (ó choimeádán an imoibrithe)

leacht (aoluisce) i gcoimeádán

béal an fheadáin faoi dhromchla an leachta

(4 + 4 + 1)

(ii) Sainaithin an gás a táirgeadh.

dé-ocsaíd charbóin

(iii) Sainaithin comhdhúil A.

carbónáit sóidiam

Nuair a tuaslagadh sampla de chomhdhúil B in uisce agus é sin a mheascadh le tuaslagán de chlóiríd bhairiam (BaCl_2) táirgeadh deascán bán.

(iv) Sainaithin comhdhúil B.

sulfáit sóidiam

(v) Sainaithin imoibrí a d'fhéadfaí a úsáid chun a dheimhniú go raibh iain chlóiríde (Cl^-) i gcomhdhúil C.

níotráit airgid

(8 + 4 + 2 + 2)

4. **Ocht mír le freagairt. Tugtar sé mharc as gach mír agus cuirtear aon mharc amháin breise le gach ceann den chéad dá mhír a thriailtear.**

- (a) Tá 0.095 g caiféine ($C_8H_{10}N_4O_2$) i gcupán caife. Ríomh líon na mól caiféine sa chupán seo.

$M_r = 194$

0.00049 (mól)

(4 + 2)

- (b) Cad is nasc ianach ann?

fórsa (aomtha)

idir iain (lena mbaineann luchtanna urchomhaireacha)

(4 + 2)

- (c) Cad is iosatóip ann?

an uimhir adamhach chéanna / an líon céanna prótón / an lucht céanna sa núicléas / an dúil chéanna

maisuumhreacha difriúla / líon difriúil neodróin

(4 + 2)

- (d) Ainmnigh píosa fearais a úsáidtear chun teas dócháin comhdhúile a thomhas.

buama-chalraiméadar

[bronn 3 mharc as m.sh. teirmiméadar a ainmniú]

(6)

- (e) Scríobh cothromóid chothromaithe cheimiceach don imoibriú idir hidrocсаáid mhaignéisiam ($Mg(OH)_2$) agus aigéad hidreaclórach chun clóiríd mhaignéisiam ($MgCl_2$) agus uisce a dhéanamh.

$Mg(OH)_2 + 2HCl \rightarrow MgCl_2 + 2H_2O$

(4 × 1 + 2)

- (f) Bhí dhá shiombail rabhaidh, ar a raibh na lipéid A agus B, ar shoitheach ceimiceán.

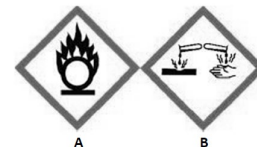
- (i) Luaigh an ghuais cheimiceach a chuirtear in iúl leis an tsiombail A.

ocsaídeach

- (ii) Luaigh an ghuais cheimiceach a chuirtear in iúl leis an tsiombail B.

creimneach

(4 + 2)



- (g) Sainaithin an t-aigéad carbocsaileach a fhaightear i gcealg neantóige agus i gcealg seangáin.

aigéad meatánóch / aigéad formach [bronn 3 mharc as aigéad carbocsaileach mícheart]

(6)

- (h) Déan cur síos ar a dtarlaíonn le linn na céime tosaigh i gcóireáil camrais.

criathrú / dríodrú / síothlú

(6)

[bronn 3 mharc as cur síos ar aon chéim den phróiseas cóireála camrais/uisce]

- (i) Nuair a dhéantar méid beag d'úraitheoir aeir a spraeáil i seomra, braitear é i ngach cuid den seomra go luath. Mínigh cén fáth a dtarlaíonn sé seo.

idirleathadh / gásach

(6)

- (j) Sainmhínigh ocsaídiú i dtéarmaí traschur leictreon.

caillteanas

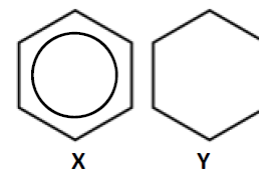
(6)

- (k) Léirítear hidreacarbóin fháinneacha ina bhfuil sé adamh carbóin leis na struchtúir mhóilíneacha X agus Y araon.

Cé acu ceann de na hidreacarbóin seo ar comhdhúil aramatach é?

X

(6)



- (l) A Mínigh an téarma “próiseas leanúnach” sa cheimic thionsclaíoch.

ní thagann aon deireadh leis an bpróiseas

(6)

- B Ainmnigh an t-eolaí sa phictiúr a d'úsáid criostalagrafaíocht X-ghathach chun struchtúr vitimín B12 a aimsiú.

Hodgkin

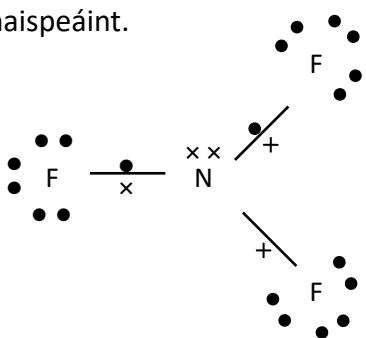
(6)



5. Taispeántar luachanna leictridhiúltachta na ndúl sa tábla peiriadach ar leathanach 81 den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*. Taispeántar cuid den tábla seo sa léaráid thíos.

1												18													
H 2.20												He —													
3		4												5		6		7		8		9		10	
Li 0.98		Be 1.57												B 2.04		C 2.55		N 3.04		O 3.44		F 3.98		Ne —	
11		12												13		14		15		16		17		18	
Na 0.93		Mg 1.31												Al 1.61		Si 1.90		P 2.19		S 2.58		Cl 3.16		Ar —	
19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30			
K 0.82		Ca 1.00		Sc 1.36		Ti 1.54		V 1.63		Cr 1.66		Mn 1.55		Fe 1.83		Co 1.88		Ni 1.91		Cu 1.90		Zn 1.65			

Tagann méadú ar luachanna leictridhiúltachta trasna peiriad den tábla peiriadach.

- (a) (i) Cad is brí leis an téarma leictridhiúltacht?
aomadh (coibhneasta)
ar leictreoin chomhroinnte / ar leictreondís / ar leictreoin i nasc
- (ii) Mínigh cén fáth a dtagann méadú sna luachanna leictridhiúltachta trasna peiriad.
lucht núicléach ag méadú / ga adamhach ag laghdú
- (iii) Déan cur síos ar an treocht sna luachanna leictridhiúltachta síos grúpa.
Mínigh cén fáth a dtarlaíonn an treocht seo.
laghdú
ga adamhach ag méadú / iarmhairt sciata (na leictreon laistigh) (9 + 6 + 3 + 2 + 2)
- (b) Is gás ceaptha teasa é trífhluairíd nítrigine (NF₃).
- (i) Ainmnigh gás ceaptha teasa eile.
dé-ocsaíd charbóin, uisce, meatán, ocsaíd nítriúil, ózón, CFCanna, HCFCanna, srl.
[glac le foirmle]
- (ii) Scríobh an chumraíocht leictreon in adamh nítrigine (N).
1s², 2s², 2p³ / 2, 5
- (iii) Scríobh an chumraíocht leictreon in adamh fluairín (F).
1s², 2s², 2p⁵ / 2, 7
- (iv) Tarraing léaráid poncanna agus cros chun an t-eagar ar na fiúsleictreoin i móilín de NF₃ a thaispeáint.
- 
- (v) Úsáid an tábla a thaispeántar thuas chun an difríocht leictridhiúltachta idir N agus F a ríomh.
3.98 – 3.04 = 0.94
- (vi) Úsáid do fhreagra ar (v) chun an cineál nasctha idir na hadaimh fluairín agus an t-adamh nítrigine in NF₃ a thuair.
polach / comhfhiúsach polach [glac le comhfhiúsach]
- (vii) Mol cruth a d'fhéadfadh a bheith ag móilín ina bhfuil 4 adamh, amhail NF₃.
pirimidiúil [glac le teitrihéidreach/triantánach/triógánach]
(9 + 6 + 4 + 3 + 2 + 2 + 2)

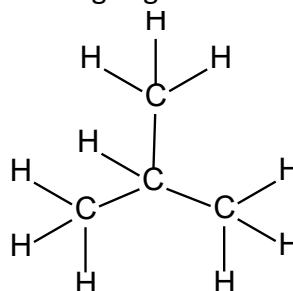
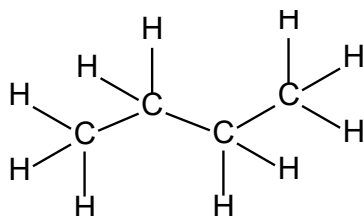
6. (a) Úsáidtear gás peitriliam leachtaithe (LPG) mar bhreosla i roinnt fearas teasa agus cócaireachta. Bíonn isiméirí a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach C_4H_{10} acu i láthair in LPG.

(i) Cad iad isiméirí?

foirmle mhóilíneach chéanna:

struchtúir dhifriúla (4 + 2)

- (ii) Tarraing an struchtúr móilíneach atá ag gach ceann den dá isiméir a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach C_4H_{10} acu, agus bíodh gach adamh agus gach nasc san áireamh.



[bronn 3 + 3 mharc ar a mhéad as foirmle mhóilíneach leathnaithe a thabhairt] (7 + 2)

- (iii) I gcás gach struchtúir a tharraing tú in (ii), breac síos an t-ainm córasach IUPAC atá ar an isiméir.

bútán

meitilprópán

- (iv) Sainaithin comhpháirt de LPG nach bhfuil an fhoirmle mhóilíneach C_4H_{10} aici.

própán

- (v) Sainaithin na comhdhúile ina bhfuil sulfar agus ar féidir iad a chur leis an LPG chun boladh gránna a thabhairt dó mar rabhadh sceite.

mearcaptain / tióil

(4 + 2 + 2 + 2)

- (b) Breosla is ea peitreal E10 ina bhfuil suas le 10% bitheatánóil. In 2023, tháinig peitreal E10 in áit an pheitril E5 in Éirinn. Tá uimhreacha difriúla ochtáin ag peitreal E10 agus peitreal E5.

- (i) Cad is brí leis an téarma uimhir ochtáin?

tomhas ar chlaonadh breosla maidir le friotaíocht in aghaidh uath-adhainte / cnagtha nó ar a chlaonadh le bheith ina chúis leo sin.

- (ii) Luaigh dhá bhealach ar féidir uimhir ochtáin bhreosla a mhéadú.

isiméiriú, craiceáil chatalaíoch, díhidrichioglú

ocsaigionáití a chur leis, (comhdhúil) luaidhe a chur leis [dhá cheann ar bith]

- (iii) Mínigh an tábhacht a bhaineann leis na comhdhúile heaptán agus 2,2,4-trímheitilpeantán maidir leis an uimhir ochtáin.

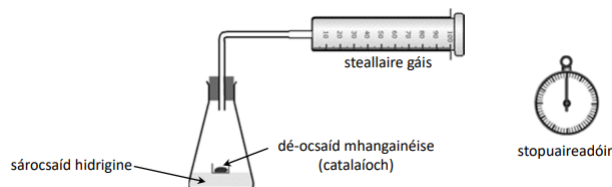
comhdhúile tagartha / uimhreacha ochtáin 0 agus 100

- (iv) Faightear peitreal ó dhriogadh codánach amhola. Luaigh airí amháin atá i gcoiteann ag na móilíní sa chodán peitril.

fiuchphointe (raon) / mais / méid / líon adamh

(9 + 6 + 3 + 3 + 2 + 2)

7. Úsáideadh an fearas thíos chun imscrúdú a dhéanamh ar ráta dianscaoilte sárocsaíde hidrigine (H_2O_2) agus dé-ocsaíd mhangainéise in úsáid mar chatalaíoch. Bailíodh an gás ocsaigine (O_2) a táirgeadh sa steallaire gáis.



Taispeántar na torthaí sa tábla thíos.

Am (nóiméid)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Toirt de O_2 (cm^3)	0	29	48	63	73	81	87	90	92	92

- (a) (i) Sainmhínigh ráta imoibriúcháin.

athrú ar an tiúchan

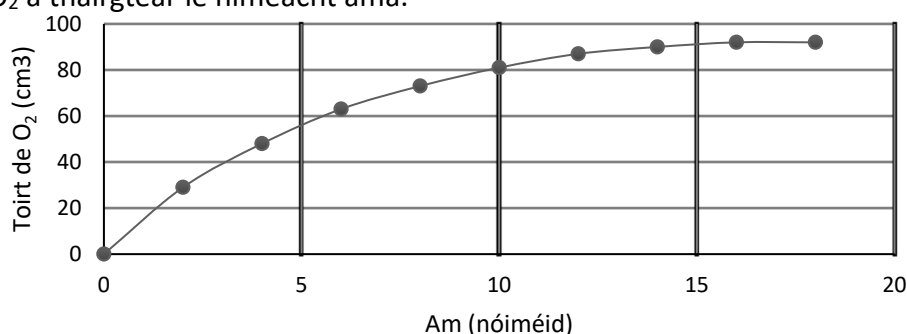
(3)

le himeacht ama

(3)

[bronn 3 mharc as tagairt do luas]

- (ii) Bain úsáid as grafpháipéar chun graf a tharraingt lena léirítear an tslí a n-athraíonn an toirt de O_2 a tháirgtear le himeacht ama.



ais lipéadaithe

(3)

aiseanna scálaithe

(3)

pointí breactha [bronn 3 x 1 mharc ar a mhéad murar úsáideadh grafpháipéar] (6 x 1)

an cuar is fearr oiriúint

(3)

- (iii) Úsáid do ghraf chun an toirt d'ocsaigin a bailíodh sna chéad 7 nóiméad a mheas.

an toirt a léadh ón ngraf **[$\approx 68 \text{ cm}^3$]**

(3)

- (iv) Ríomh an meánráta imoibriúcháin sna chéad 4 nóiméad.

$48 \div 4 = 12 \text{ (cm}^3 \text{ nóiméad}^{-1}\text{)}$

(3)

- (b) (i) Mínigh cén fáth a moillíonn an t-imoibriú agus é ag dul chun cinn.

imoibreán / sárocsaíd hidrigine

laghdú ar an tiúchan / ídithe

(4 + 2)

- (ii) Fuarthas na torthaí sa tábla thuas agus púdar mín de dhé-ocsaíd mhangainéise in úsáid. Cén difear a d'fhéadfadh a bheith ar ráta an imoibrithe dá n-úsáidfí an mhais chéanna de dhé-ocsaíd mhangainéise ach i bhfoirm piollairí móra? Mínigh do fhreagra.

tagann laghdú ar an ráta

achar dromchla níos lú (ag an gcatalaíoch)

(6 + 2)

- (c) Tá einsím san ae ar féidir léi sárocsaíd hidrigine a dhianscaoileadh.

- (i) Cad is einsím ann?

bitheolaíoch

(3)

catalaíoch

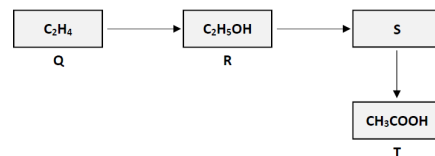
(3)

- (ii) Ainmnigh einsím.

m.sh. cataláis

(3)

8. Déan staidéar ar an scéim imoibriúcháin thíos agus freagair na ceistanna a leanas.



- (a) (i) Eitéin is ea comhdhúil Q. Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann comhdhúil Q.

ailecín

- (ii) Ainmnigh comhdhúil R.

eatánól / alcól eitle

- (iii) Ainmnigh comhdhúil T.

aigéad eatánóch / aigéad aicéiteach

- (iv) An rangaítear tiontú comhdhúil Q go comhdhúil R mar imoibriú suimiúcháin, imoibriú malartaithe nó imoibriú díbeartha?

suimiúchán

(8 + 6 + 2 + 2)

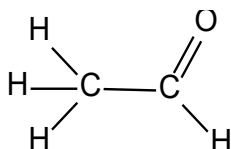
- (b) Aildéad is ea comhdhúil S. Imoibríonn sé le himoibrí Fehling chun comhdhúil T a tháirgeadh.

- (i) Sainaithin comhdhúil S.

eatánál / aicéataildéad

(6)

- (ii) Tarraing struchtúr móilíneach chomhdhúil S, gach adamh agus gach nasc san áireamh.



(6)

[bronn 3 mharc as CH₃CHO a thabhairt]

- (iii) Déan cur síos ar an athrú datha a tharlaíonn nuair a imoibríonn comhdhúil S le himoibrí Fehling.

gorm

(3)

go dearg

(3)

- (iv) Sainaithin an dúil mhiotail in imoibrí Fehling is cúis leis an athrú datha a breathnaíodh.

copar

(3)

- (c) Táirgtear gás nuair a chuirtear píosa glan de ribín maignéisiam (Mg) isteach i bpromhadán ina bhfuil tuaslagán de chomhdhúil T.

- (i) Ainmnigh an gás a tháirgtear.

hidrigin / H / H₂

- (ii) Cad a bhreathnaítear nuair a choinnítear fáideog lasta ag béal an phromhadáin?

dónn sé

de phreab

(6 + 3 + 2)

9. (a) (i) Céard is bun láidir ann?
claonadh maith aige le díthiomsú (in uisce) // díthiomsaíonn sé go hiomlán (in uisce) (3)
 H^+ a ghlacadh // OH^- a tháirgeadh (3)
- (ii) Nuair a imoibríonn bun láidir le haigéad láidir, tarlaíonn imoibriú neodrúcháin. An mbeifeá ag súil go n-ionsúfaí nó go scaoilfí teas le linn neodrúcháin?
scaoilfí é (3)
- (b) Tarlaíonn imoibriú neodrúcháin idir 0.01 M d'aigéad hidreaclórach (HCl) agus 0.01 M tuaslagáin de hiodrocsaíd sóidiam (NaOH).
- (i) Sainmhínigh pH.
 **$-\log_{10}$
 $[H^+]$**
- (ii) Ríomh pH an HCl.
 **$-\log_{10}[0.01]$
 $= 2$**
- (iii) Ríomh pH an tuaslagáin de NaOH.
 $14 + \log_{10}[0.01] = 12$
- (iv) Tabhair breac-chuntas ar theorainn amháin a bhaineann leis an scála pH.
**ní bhaineann sé ach le tuaslagáin uiscí /
níl sé úsáideach i gcás tuaslagáin uiscí an-tiubhaithe (6 + 4 + 2 + 2 + 2 + 2)**
- (c) Tá na téarmaí a leanas fágtha ar lár ón tábla thíos ina ndéantar cur síos ar na céimeanna i gcóireáil uisce.
- | clóiriniúchán | scagachán | flocasúchán | Fluairidiú |
|--|---|-------------|------------|
| coigeartú pH | dríodró | | Criathrú |
| I do fhreagarleabhar, scríobh síos an téarma a chomhfhreagraíonn do na litreacha A go G. | | | |
| Céim | Cur síos | | |
| Céim A | Seoltar an t-uisce trí mhogall sreinge chun aon smionagar atá ar snámh a bhaint. | | |
| Céim B | Cuirtear ceimiceáin leis an uisce a éascaíonn teacht le chéile na solad beag crochta. | | |
| Céim C | Ligtear do na solaid chrochta síothlú go dtí an bun in umair mhóra. | | |
| Céim D | Seoltar an t-uisce trí ghrinneall gainimh chun solaid chrochta a bhaint. | | |
| Céim E | Maraítear miocrorgánaigh díobhálacha a bhíonn san uisce. | | |
| Céim F | Cuirtear ceimiceáin leis an uisce a d'fhéadfadh cabhrú le fiacla a neartú. | | |
| Céim G | Cuirtear méideanna beaga aigéid nó buin leis an uisce. | | |
- A: criathrú**
B: floccasúchán
C dríodró
D scagachán
E clóiriniúchán
F fluairidiú
G coigeartú pH (9 + 4 + 5 × 2)

10. (a) Comhdhúil orgánach atá in ilstráitin (multistriatin) a scaoileann ciaróg bhaineannach choirte an leamháin nuair a thagann sí ar fhoínse mhaith bia.
- (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.

carbón ann / nádúrtha

(4)

Fuarthas amach trí anailís go raibh sampla d'ilstráitin comhdhéanta de 70.59 % carbóin, 10.59 % hidrigin agus 18.82 % ocsaigin de réir maise.

- (ii) Ríomh foirmle eimpíreach ilstráitine.

$$\text{C: } \frac{70.59}{12} = 5.88$$

(3)

$$\text{H: } \frac{10.59}{1} = 10.59$$

(3)

$$\text{O: } \frac{18.82}{16} = 1.18$$

(3)

5:9:1 / C₅H₉O

(3)

- (iii) Is é 170 an mhais mhóilíneach choibhneasta atá ag ilstráitin. Ríomh an fhoirmle mhóilíneach atá aici.

$$5 \times 12 + 9 \times 1 + 1 \times 16 = 85$$

(2)

$$170 \div 85 = 2$$

(2)

10:18:2 / C₁₀H₁₈O₂

(2)

- (iv) Sainaithin comhdhúil cheimiceach arb ionann a foirmle mhóilíneach agus a foirmle eimpíreach.

m.sh. H₂O

(3)

10. (b) Scrúdaigh an chothromaíocht a chuirtear in iúl sa chothromóid chothromaithe cheimiceach seo:



Tá dath dúdhonn ar dhé-ocsáid nitrigine (NO₂). Tá teatrocsaíd dénitríge (N₂O₄) gan dath.

- (i) Scríobh slonn an tairisigh cothromaíochta (K_c) don chothromaíocht seo.

$$\frac{[\text{N}_2\text{O}_4]}{[\text{NO}_2]^2}$$

[bronn 4 mharc i gcás ord contrártha]

(7)

Ligtear do mheascán de NO₂ agus N₂O₄ cothromaíocht a bhaint amach.

Tá dath donn éadrom ar an meascán.

- (ii) Cad a bhreathnófaí sa mheascán cothromaíochta dá méadófaí an teocht?
Cosain do fhreagra.

d'éireodh an dath dúdhonn níos dorcha

tharlódh imoibriú inteirmeach / tharlódh imoibriú aisiompaithe

(7 + 2)

- (iii) Cad a bhreathnófaí sa mheascán cothromaíochta dá méadófaí an brú?
Cosain do fhreagra.

d'éireodh an dath dúdhonn níos éadroime

tharlódh an t-imoibriú a tháirgfeadh níos lú mól/móilíní (gáis)

(7 + 2)

10. (c) In Éirinn, faightear leibhéil arda radón–222 (^{222}Rn) in áiteanna amhail Gaillimh agus Cill Mhantáin mar a bhfuil go leor den chloch eibhir.
Tá leathré de thart ar 3.8 lá ag radón–222 atá ar an iseatóip is cobhsaí de chuid radóin.
Meathann sé trí alfa-cháithnín a astú.
- (i) Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi.
an t-am a thógtar
chun leath de shampla a mheath / chun gníomhaíocht a laghdú faoina leath (4 + 2)
- (ii) Cé mhéad prótón atá ar fáil in adamh $^{222}_{86}\text{Rn}$?
86
- (iii) Cé mhéad neodrón atá ar fáil in adamh $^{222}_{86}\text{Rn}$?
222 – 86 = 136
- (iv) Cé mhéad leictreon atá ar fáil in adamh $^{222}_{86}\text{Rn}$?
86 (8 + 2 + 2)
- (v) Cad is alfa-cháithnín ann?
héiliam // dhá phrótón (2)
núicléas // dhá neodrón (2)
- (vi) Luaigh airí amháin de chuid alfa-cháithnín.
lucht (deimhneach) air, mais = 4, cumhacht treáite íseal, ianúchán láidir (3)
11. (a) (i) Ainmnigh an t-eolaí Briotanach a mhol samhail den adamh mar sféar de lucht deimhneach agus leictreoin neadaithe ann, ar a dtugtar samhail na maróige Nollag freisin.
Thomson
- (ii) Ainmnigh an t-eolaí Nua-Shéalannach a mhol gur spás folamh is mó atá san adamh agus núicléas dlúth ina lár, mar thoradh ar a thurgnaimh le scragall óir.
Rutherford
- (iii) Ainmnigh an t-eolaí Rúiseach a mhol an dlí peiriadach agus a chruthaigh tábla peiriadach de dhúile.
Mendeleev (9 + 3 + 3)
- (iv) Mínigh conas a chuirtear na dúile in ord i dtábla peiriadach an lae inniu.
uimhir adamhach
- (v) Tugtar na miotail alcaile ar na dúile i ngrúpa 1 den tábla peiriadach lena n-áirítear litiam (Li), sóidiam (Na) and potaisiam (K).
Luaigh airí amháin atá i gcoiteann ag na dúile seo.
bog, imoibríoch (le haer nó le huisce), stóráil faoi ola, aon leictreon seachtrach amháin, srl.
- (vi) Tugtar na triathgháis ar na dúile i ngrúpa 18 den tábla peiriadach lena n-áirítear héiliam (He), neon (Ne) and argón (Ar).
Déan cur síos ar a bhfuil i gcoiteann ag struchtúr leictreonach na ndúl seo.
fo-leibhéal seachtrach lán [glac le sceall seachtrach lán] (6 + 2 + 2)

11. (b) (i) Ainmnigh an t-eolaí Éireannach a mhol an dlí ina gcuirtear síos ar an gcoibhneas idir brú (P) agus toirt (V) i mais sheasta gáis ag teocht thairiseach (T).
- Boyle**
- (ii) Ainmnigh an t-eolaí Francach a mhol an dlí ina gcuirtear síos ar an gcoibhneas idir toirt (V) agus teocht (T) i mais sheasta gáis ag brú tairiseach (P).
- Charles** (9 + 3)
- (iii) Scríobh an chothromóid do chomhdhlí na ngás.
- $$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2} \quad [glac le PV=nRT] \quad (6)$$
- [glac leis an gcothromóid do dhlí Boyle/Charles agus bronn 3 mharc]**
- (iv) Fuarthas go raibh toirt 253 cm^3 ag sampla gáis ag teocht 300 K agus ag brú 95 kPa . Ríomh an toirt a bheadh ag an ngás sin ag teocht 350 K agus brú 105 kPa .
- $$\frac{95 \times 253}{300} = \frac{105 \times V_2}{350}$$
- 267 (cm³)** (5 + 2)
11. (c) (i) Mínigh cad is brí leis an téarma crómatagrafaíocht.
- deighilt (teicníc)**
- a úsáideann pas silteach agus pas cónaitheach** (6 + 3)
- (ii) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí crómatagrafaíocht a úsáid chun meascán de tháscairí ceimiceacha a dheighilt. (D'fhéadfadh léaráid lipéadaithe cabhrú le do fhreagra.)
- pas silteach, m.sh. uisce** (3)
- pas cónaitheach, m.sh. scagpháipéar** (3)
- meascán (deighilte/neamhdheighilte) san áit cheart** (3)
- (iii) Is modh forbartha ionstraimeach é HPLC ina n-úsáidtear crómatagrafaíocht le substaintí a dheighilt. Cad is brí le HPLC?
- crómatagrafaíocht leachta ardfheidhmíochta/ardbhrú** (4 × 1)
- (iv) Ainmnigh modh ionstraimeach amháin eile deighilte nó anailíse.
- m.sh. driogadh** (3)

11. (d)A (i) Ainmnigh tionscal ceimiceán ar a ndearna tú staidéar.
ainm tionscail (3)
- (ii) Sainaithin na hamhábhair a úsáidtear don tionscal seo.
amhábhair chuí (6)
- (iii) Déan cur síos ar na próisis rialaithe cáilíochta don tionscal seo.
cur síos ar rialú cáilíochta m.sh. teicníc(i) anailíseach(a) (6)
- (iv) Déan cur síos ar aon cheisteanna sábháilteachta don tionscal seo.
m.sh. ardteocht, ardbhrú, ábhair ghuaiseacha, srl. (6)
- (v) Luaigh toisc amháin a chuirtear san áireamh agus suíomh á roghnú don tionscal seo.
m.sh. iompar, lucht saothair, srl. (4)
11. (d)B (i) Luaigh dhá dhifríocht idir miotail agus neamh-mhiotail.
miotail: teas a sheoladh, leictreachas a sheoladh, lonrach, intuargainte, leáphointe ard, fiuchphointe ard [dhá cheann ar bith] (6 + 2)
- (ii) Cad is cóimhiotal ann?
meascán
a bhfuil miotal/miotail mar chuid de (4 + 2)
- (iii) Luaigh sampla amháin de chóimhiotal.
m.sh. cruach / niocróm / práis / cré-umha / ailniocó (4)
- (iv) Luaigh comhdhéanamh an chóimhiotail atá ainmnithe agat.
Fe + C / Ni + Cr / Cu + Zn / Cu + Sn / Fe + Al + Ni + Co, etc. (2 + 2)
- (v) Mol cúis ar féidir go mbeadh cóimhiotail níos úsáidí ná miotail.
níl siad chomh creimneach leo, níl siad chomh himoibríoch leo, tá siad níos láidre ná iad, tá siad níos crua ná iad, srl. (3)

