



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 3

ag measúnú

Modúl 3: Scrúdú Praiticiúil



Leabhrán Praiticiúil B (Teoiric)

[SCH32]

SCH32

DÉ CÉADAOIN 29 BEALTAINE, IARNÓIN

AM

1 uair 15 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.

Ní mór duit na ceisteanna a fhreagairt sna spásanna chuige sin.

Ná scríobh taobh amuigh den achar bhoscáilte ar gach leathanach nó ar leathanaigh bhána.

Comhlánaigh le dúch dubh amháin. **Ná scríobh le peann glóthaí.**

Freagair **gach ceann** de na **trí** cheist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 55 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Tá Tábla Peiriadach na nDúl (lena n-áirítear roinnt sonraí) curtha ar fáil leis an scrúdpháipéar seo.

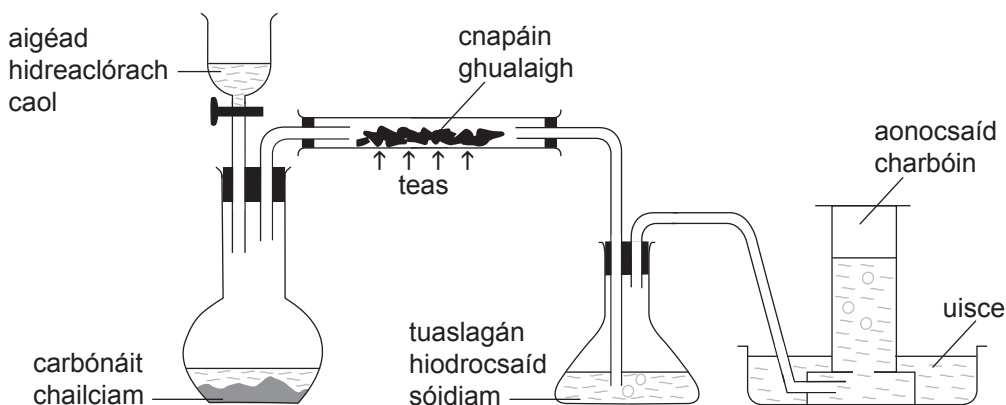
12184.06R



12SCH3201

- 1 Is gás tocsaineach, éadathach agus gan bholadh í aonocsaíd charbóin. Baintear úsáid aisti sa tionsclaíocht le miotail a eastóscadh óna gcuid mianta.

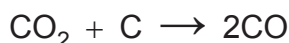
(a) Sa tsaotharlann, is féidir aonocsaíd charbóin a dhéanamh mar atá taispeánta san fhearas thíos. Déantar dé-ocsaíd charbóin a ghiniúint agus a chur thar ghualach téite.



- (i) Cuir síos ar an méid a bhreathnaítear nuair a chuirtear aigéad hidreaclórach caol le carbónáit chailciam.

 _____ [1]

- (ii) Uimhreacha ocsaídiúcháin in úsáid agat, mínigh cad chuige ar féidir cur síos ar ghualach mar dhí-ocsaídeoír, sa chothromóid thíos.



 _____ [2]

- (iii) Teoiric an imbhuailte agus coincheap an fhuinnimh gníomhachtúcháin araon in úsáid agat, mínigh an dóigh a mbeidh an ráta imoibrithe á mhéadú de bharr an gualach a théamh.

 _____ [2]



- (iv) Luaigh fáth amháin nach n-imoibríonn an dé-ocsaíd charbóin uilig nuair a chuirtear thar ghualach téite í.

_____ [1]

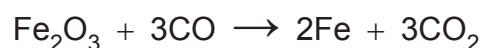
- (v) Baintear dé-ocsaíd charbóin neamh-imoibrithe ar shiúl tríd é a imoibriú le hiodrocsaíd sóidiam uiscí, le carbónáit sóidiam agus uisce a fhoirmiú. Scríobh an chothromóid don imoibriú seo.

_____ [1]

- (vi) Cuir síos ar thástáil le láithreachta iain carbónáite sa tuaslagán uiscí a shainaithint.

_____ [3]

- (b) Baintear úsáid as aonocsaíd charbóin le hiarann a eastóscadh ó ocsaíd iarainn(III).



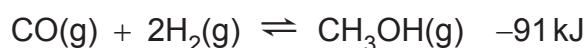
Rinneadh 100 kg d'ocsaíd iarainn(III) a théamh le 56 kg d'aonocsaíd charbóin. Ríomh an mhais uasta, ina cileagram, den iarann a táirgeadh.

_____ [3]

[Tiontaigh an leathanach



- (c) Is féidir aonocsaíd charbóin a úsáid le meatánól a shintéisiú, mar atá taispeánta sa chothromóid thíos.



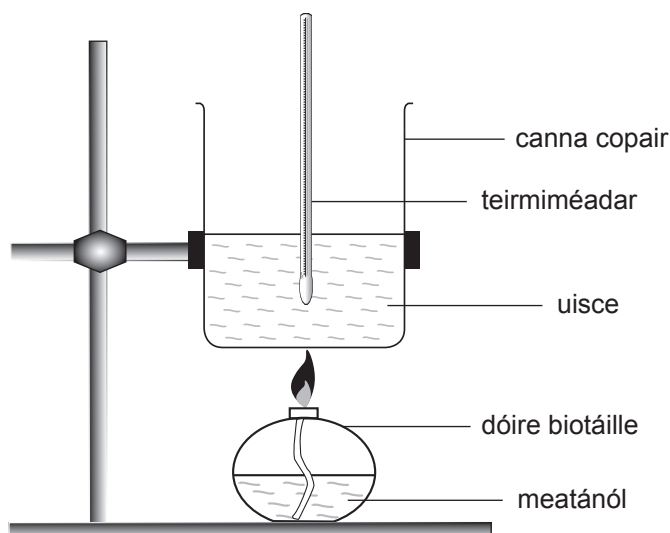
- (i) Luaigh an éifeacht ar tháirgeacht an mheatánóil nuair a mhéadaítear an teocht.

_____ [1]

- (ii) Luaigh an éifeacht ar tháirgeacht an mheatánóil nuair a mhéadaítear an brú.

_____ [1]

- (d) An fearas thíos, is féidir é a úsáid le heantalpacht dóchán meatánóil a aimsiú. Cuireadh 100 g d'uisce i gcanna copair.



Fuarthas na torthaí seo a leanas.

mais an dóire biotáille agus an mheatánóil roimh dhó/g	20.33
mais an dóire biotáille agus an mheatánóil i ndiaidh dó/g	18.92
teocht tosaigh an uisce/°C	17.5
teocht uasta bainte amach ag an uisce/°C	88.0



- (i) Cad chuige a ndéantar an t-uisce a shuaitheadh le linn an turgnaimh seo?

_____ [1]

- (ii) Luaigh **dhá** dhóigh a bhféadfaí an fearas a fheabhsú leis an chailteanas teasa a laghdú.

_____ [2]

- (iii) Baintear úsáid as teirmiméadair a bhfuil marcanna grádaithe ag gach 1°C air leis an teocht a thomhas. Is é $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ an earráid do gach léamh teochta. Ríomh an earráid chéatadánach atá ag baint leis an athrú teochta sna torthaí a fuarthas.

_____ [2]

- (iv) Na torthaí a fuarthas in úsáid agat, ríomh eantalpacht dóchán meatánóil.

_____ [3]

- (v) Ag deireadh an turgnaimh tá solad dubh le feiceáil mar chóta ar bhun an channa copair. Ainmnigh an solad seo agus mínigh an dóigh a bhfoirmítear é.

_____ [2]

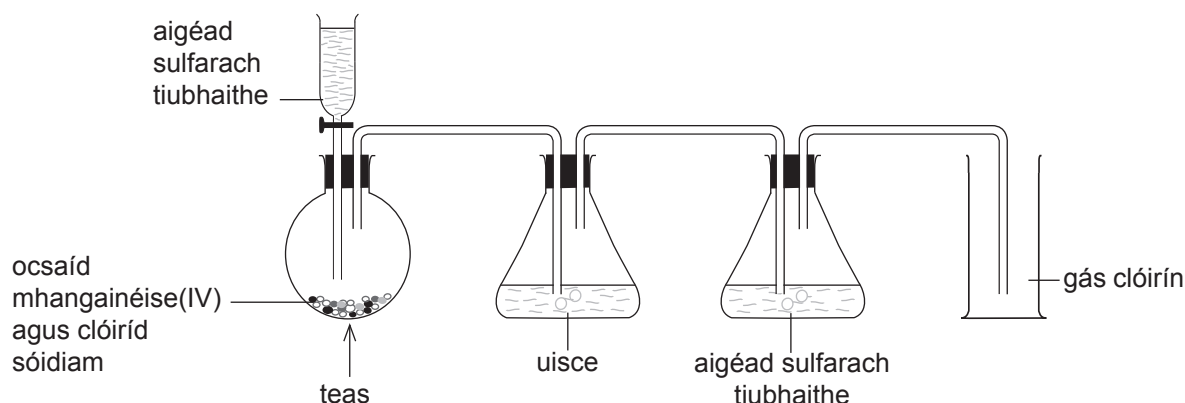
- (vi) Mínigh, i dtéarmaí nasc, an fáth a bhfuil eantalpacht chaighdeánach dóchán eatánóil níos mó ná í sin ag meatánóil.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach



- 2 Is féidir gás clóirín tirim a ullmhú trí aigéad sulfarach te tiubhaithe a imoibriú le meascán de chlóiríd sóidiam agus ocsaíd mhangainéise(IV) (MnO_2).



- (a) (i) Sa chéad chéim den imoibriú, imoibríonn an t-aigéad sulfarach tiubhaithe le chlóiríd sóidiam leis an ghás chlóiríd hidrigine a fhoirmiú. Scríobh an chothromóid don imoibriú seo.

[1]

- (ii) Sa dara céim déantar an gás chlóiríd hidrigine a ocsaídiú le hocsaid mhangainéise(IV) le gás clóirín a fhoirmiú. Foirmítear chlóiríd mhangainéise(II) agus uisce fosta. Scríobh an chothromóid don imoibriú seo.

[2]

- (iii) An gás clóirín atá táirgthe sa fhleasc tóinchruinn, tá chlóiríd hidrigine neamh-imoibrithe ann. Cad é mar a dhéantar an chlóiríd hidrigine seo san fhearas atá taispeánta thuas a bhaint ar shiúl?

[1]



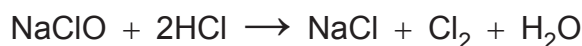
- (iv) Is trí sheachadadh anuas a bhailítear an gás clóirín. Luaigh cad chuige a ndéantar clóirín a bhailiú ar an dóigh seo.

_____ [1]

- (v) Cuir síos ar an tástáil a dheimhníonn láithreacht ghás clóirín.

_____ [2]

- (b) Is féidir gás clóirín a ullmhú fosta trí imoibriú clórait(I) sóidiam le haigéad hidreaclórach.



- (i) Cuirtear 1 cm^3 d'aigéad hidreaclórach caol le tuaslagán clórait(I) sóidiam tiubhaithe i bpromhadán. Mínigh cad chuige a dtiontaíonn an tuaslagán bánghlas.

_____ [1]

- (ii) Tabhair breac-chuntas ar thástáil phraiticiúil a dhearbhódh láithreacht iain chlóiríde i meascán an imoibrithe.

_____ [2]

[Tiontaigh an leathanach



(c) Cuireadh 1 cm^3 de heacsán (dlús = 0.65 g cm^{-3}) le 10 cm^3 de tuaslagán tiubhaithe uiscí de chlóirín i bpromhadán.

(i) Cad é a bhreathnófar sa phromhadán lena léiriú go bhfuil heacsán agus an tuaslagán uiscí domheasctha?

_____ [1]

(ii) Cuirtear stopallán sa phromhadán agus déantar é a chroitheadh agus ligtear don inneachar socrú. Luaigh cad é a bhreathnaítear.

_____ [1]

(iii) Cuirtear an promhadán ansin faoi sholas ultraivialait agus baintear ar shiúl é i ndiaidh tréimhse ama. Luaigh cad é a bhreathnófaí sa phromhadán.

_____ [1]

(iv) Ainmnigh an píosa fearais a bhféadfaí é a úsáid leis an chiseal orgánach a dheighilt ón chiseal uiscí.

_____ [1]



(d) Nuair a dhéantar 9.75 g de heacsán a imoibriú le farasbarr clóirín, i láthair solas ultraivialait, foirmítear meascán táirgí lena n-áirítear hidreacarbón clóirínithe **X**; is carbón é 32.2 % de mhais **X** agus is hidrigin é 4.5 % di.

(i) Oibrigh amach foirmle eimpíreach chomhdhúil **X**.

[3]

(ii) Ba é 2.54 g mais chomhdhúil **X** a fuarthas. Má ghlactar leis gurb é 10 % an táirgeacht chéatadánach, ríomh mais mhóilíneach choibhneasta **X**.

[3]

(iii) Oibrigh amach foirmle mhóilíneach chomhdhúil **X**.

[1]

(iv) Mínigh cad chuige a dtáirgeann imoibriú heacsáin le farasbarr clóirín meascán de hidreacarbóin chlóirínithe.

[1]

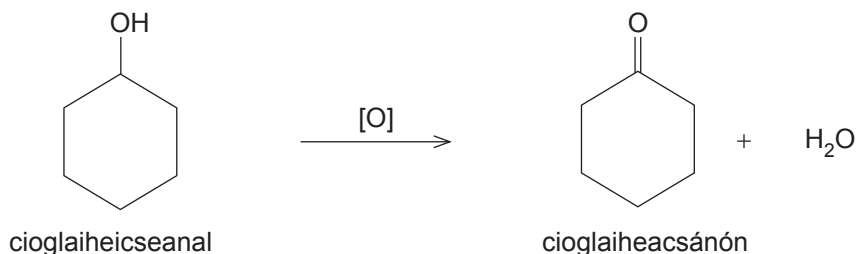
[Tiontaigh an leathanach

12184.06R



12SCH3209

- 3 Déantar cioglaiheacsánón a mhonarú ar an mhórsála faoi choinne táirgeadh níolóin. Sa tsaotharlann, is féidir é a ullmhú trí aife a dhéanamh ar chioglaiheicseanal le haigéad sulfarach tiubhaithe agus farasbarr déchrómáit(VI) sóidiam. Ansin, déantar driogadh codánach ar an mheascán. Is meascán de chioglaiheacsánón agus uisce é an driogáit amh.



	fiuchphointe / °C	dlús / g cm ⁻³	MMC (RMM)
cioglaiheicseanal	161	0.96	100
cioglaiheacsánón	156	0.95	98

- (a) Sainmhínigh an téarma **aife**.

_____ [1]

- (b) Tabhair breac-chuntas ar ghnáthamh ar féidir é a dhéanamh le sampla tirim de chioglaiheacsánón a fháil ón driogáit amh.

_____ [2]



- (c) Ba é an táirgeacht a fuarthas ó ocsaídiú 20 cm^3 de chioglaiheicseanal ná 15 cm^3 de chioglaiheacsánón. Ríomh an táirgeacht chéatadánach de chioglaiheacsánón.

[3]

- (d) Luaigh cad chuige nár táirgeadh aigéad carbocsaileach nuair a rinneadh cioglaiheicseanal a ocsaídiú.

[1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

12184.06R



12SCH3211

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.

I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.

243674



12SCH3212

Faisnéis Ghinearálta

1 tona = 10⁶ g
1 mhéadar = 10⁹ nm
Aon mhól amháin de ghás ar bith ag 293 K agus brú de 1 atmaisféar (10⁵ Pa), sealbhaíonn sé toirt de 24 dm³
Tairiseach Avogadro = 6.02 × 10²³ mol⁻¹
Tairiseach Planck = 6.63 × 10⁻³⁴ Js
Sainíleádh Teasa an Uisce = 4.2 J g⁻¹ K⁻¹
Luas an tSolais = 3 × 10⁸ m s⁻¹

Sain-ionsúcháin i speictreascópacht ID (IR)

Tonnuimhir/cm ⁻¹	Nasc	Comhdhúil
550–850	C–X (X = Cl, Br, I)	Hala-alcáin
750–1100	C–C	Alcáin, grúpaí ailcile
1000–1300	C–O	Alcóil, eistir, aigéid charbocsaileacha
1450–1650	C=C	Airéiní
1600–1700	C=C	Ailcéiní
1650–1800	C=O	Aigéid charbocsaileacha, eistir, aildéid, céatóin, aimídí, clóirídí aicile
2200–2300	C≡N	Nítrílí
2500–3200	O–H	Aigéid charbocsaileacha
2750–2850	C–H	Aildéid
2850–3000	C–H	Alcáin, grúpaí ailcile, ailcéiní, airéiní
3200–3600	O–H	Alcóil
3300–3500	N–H	Aimíní, aimídí

Aistrithe Ceimiceacha Prótón i Speictreascópacht Athshondas Maighnéadach Núicléach (maidir le SMT (TMS))

Aistriú Ceimiceach	Struchtúr	
0.5–2.0	–CH	Alcáin sháithithe
0.5–5.5	–OH	Alcóil
1.0–3.0	–NH	Aimíní
2.0–3.0	–CO–CH	Céatóin
	–N–CH	Aimíní
	C ₆ H ₅ –CH	Airéin (alafatach ar fháinne)
2.0–4.0	X–CH	X = Cl nó Br (3.0–4.0) X = I (2.0–3.0)
4.5–6.0	–C=CH	Ailcéiní
5.5–8.5	RCONH	Aimídí
6.0–8.0	–C ₆ H ₅	Airéiní (ar fháinne)
9.0–10.0	–CHO	Aildéid
10.0–12.0	–COOH	Aigéid Charbocsaileacha

Tá na haistrithe ceimiceacha seo ag brath ar thiúchan agus ar theocht agus is féidir leo bheith taobh amuigh de na raonta atá léirithe thuas.



BILEOG SONRAÍ

Agus Tábla Peiriadach na nDúl san áireamh

Le húsáid ag iarrthóirí atá ag dul do Scrúduithe Ard-Fhotheastais agus Ardleibhéil

Caithfidh cóipeanna a bheith saor ó nótaí agus ó rudaí breise de chineál ar bith. Níl cineál ar bith eile de leabhrán sonraí nó de bhileog faisnéise ceadaithe le húsáid sna scrúduithe.

SCRÚDUITHE GCE A/AS
CEIMIC

TÁBLA PEIRIADACH NA nDÚL

Grúpa

I	II											III	IV	V	VI	VII	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H Hidrigin 1																	4 He Héiliam 2
7 Li Litiam 3	9 Be Beirilliam 4											11 B Bórón 5	12 C Carbón 6	14 N Nítrigin 7	16 O Ocsaigin 8	19 F Fluairín 9	20 Ne Neon 10
23 Na Sóidiam 11	24 Mg Maignéisiam 12											27 Al Alúmanam 13	28 Si Sileacan 14	31 P Fosfar 15	32 S Sulfar 16	35.5 Cl Clóirín 17	40 Ar Argón 18
39 K Potaisiam 19	40 Ca Cailciam 20	45 Sc Scaindiam 21	48 Ti Tíotáiniam 22	51 V Vanaidiam 23	52 Cr Cróimiam 24	55 Mn Mangainéis 25	56 Fe Iarann 26	59 Co Cóbalt 27	59 Ni Nicil 28	64 Cu Copar 29	65 Zn Sinc 30	70 Ga Gailliam 31	73 Ge Gearmáiniam 32	75 As Arsanaic 33	79 Se Seiléiniam 34	80 Br Bróimín 35	84 Kr Crioptón 36
85 Rb Rubaidiam 37	88 Sr Strointiam 38	89 Y Itriam 39	91 Zr Siorcóiniam 40	93 Nb Niaibiam 41	96 Mo Molaibdéineam 42	98 Tc Teicnéitiam 43	101 Ru Ruitéiniam 44	103 Rh Róidiam 45	106 Pd Pallaidiam 46	108 Ag Airgead 47	112 Cd Caidmiam 48	115 In Indiam 49	119 Sn Stán 50	122 Sb Antamón 51	128 Te Teallúiriam 52	127 I Iaidín 53	131 Xe Xeanón 54
133 Cs Caeisiam 55	137 Ba Bairiam 56	139 La [*] Lantanam 57	178 Hf Haifniam 72	181 Ta Tantalam 73	184 W Tungstan 74	186 Re Réiniam 75	190 Os Oismiam 76	192 Ir Iridiam 77	195 Pt Platanam 78	197 Au Ór 79	201 Hg Mearcair 80	204 Tl Tailliam 81	207 Pb Luaidhe 82	209 Bi Biosmat 83	210 Po Polóiniam 84	210 At Astaitín 85	222 Rn Radón 86
223 Fr Frainciam 87	226 Ra Raidiam 88	227 Ac [†] Achtainiam 89	261 Rf Rutarfoirdiam 104	262 Db Dúibniam 105	266 Sg Seaboirgiam 106	264 Bh Bóiriam 107	277 Hs Haisiam 108	268 Mt Meitniriam 109	271 Ds Darmstaidiam 110	272 Rg Rointginiam 111	285 Cn Copairniciam 112						

* 58–71 An tsraith lantanóideach
† 90–103 An tsraith ahtanóideach

a
b

x

a = mais adamhach choibhneasta
(go neasach)
x = siombail adamhach
b = uimhir adamhach

140 Ce Ceiriam 58	141 Pr Praiséidimiam 59	144 Nd Neoidimiam 60	145 Pm Próiméitiam 61	150 Sm Samairiam 62	152 Eu Eoraipiam 63	157 Gd Gadailiniam 64	159 Tb Teirbiam 65	162 Dy Diospróisiam 66	165 Ho Hoilmiam 67	167 Er Eirbiam 68	169 Tm Túiliam 69	173 Yb Itéirbiam 70	175 Lu Lúitéitiam 71
232 Th Tóiriam 90	231 Pa Prótachtainiam 91	238 U Úráiniam 92	237 Np Neiptiúiniam 93	242 Pu Plútóiniam 94	243 Am Aimeiriciam 95	247 Cm Ciúiriam 96	245 Bk Beircéiliam 97	251 Cf Calafoirniam 98	254 Es Éinstéiniam 99	253 Fm Feirmiam 100	256 Md Meindiléiviam 101	254 No Nóbailiam 102	257 Lr Láirinciam 103