



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2022

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Eolaíochtaí Beatha agus Sláinte

Aonad Measúnaithe AS 3

ag measúnú

Gnéithe de Cheimic Fhisiceach i
bPróisis Thionsclaíocha



SZ031

[SZ031]

DÉARDAOIN 9 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair 30 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 ná ar leathanaigh bhána.

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

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

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 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 Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, sa scrúdpháipéar seo. Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

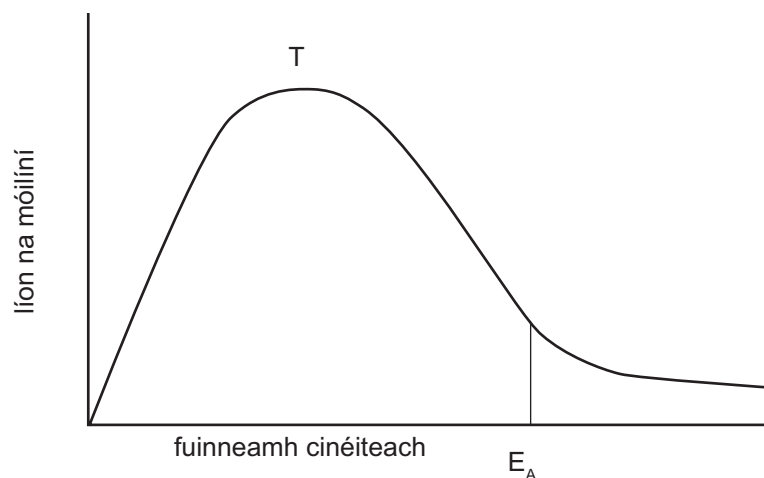
Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **4(d)(iv)**.

12748.02



20SZ03101

- 1 An graf thíos, taispeánann sé an dáileachán fuinneamh atá ag móilíní gásacha le linn imoibrithe ag teocht T.



- (a) (i) Cad é an t-ainm a thugtar ar chuar dáileacháin den chineál seo?

_____ [1]

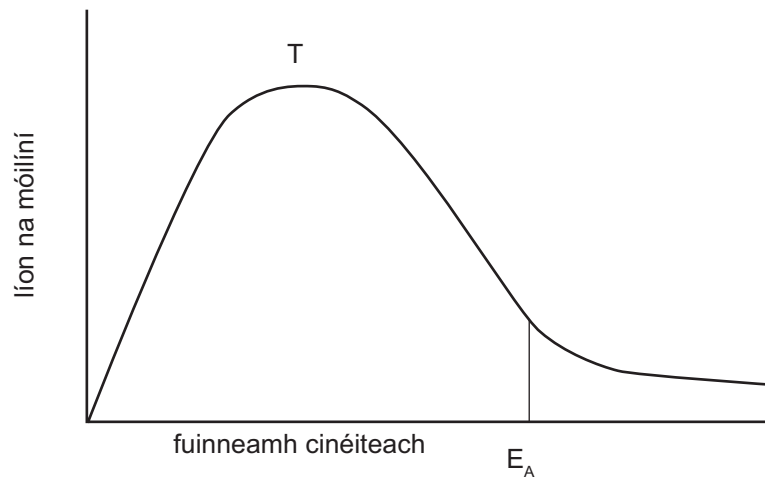
- (ii) Léiríonn an lipéad E_A ar an x-ais an fuinneamh gníomhachtúcháin don imoibriú seo. Sainmhínigh an téarma **fuinneamh gníomhachtúcháin**.

_____ [2]

- (iii) Ar an ghráf thíos, scáthaigh an t-achar a léiríonn líon na móilíní a dhéanfaidh imoibriú ag teocht T. [1]



(b) (i) Ar an ghraf thíos, cuir isteach cuair eile a léireodh an t-imoibriú céanna ag teocht **níos ísle** T_1 .



[3]

(ii) Agus tagairt á déanamh agat do na cuair dháileacháin, mínigh cad chuige a bhfuil an t-imoibriú seo níos moille ag an teocht níos ísle, T_1 .

[2]

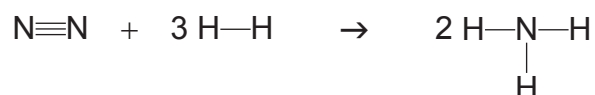
(iii) Luaigh **aon** toisc **amháin** eile a d'ísleodh ráta an imoibríthe seo.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



- 2 Baintear úsáid as próiseas Haber le hamóinia a mhonarú. Tá an chothromóid struchtúrach don imoibriú taispeánta thíos.



- (a) (i) Ainmnigh an catalaíoch a úsáidtear i bpróiseas Haber.

_____ [1]

- (ii) Comhlánaigh an tábla thíos leis na tosca a thaispeáint atá de dhíth do phróiseas Haber. Cuir isteach aonaid i do fhreagra.

Brú	
Teocht	

[2]

- (b) Bain úsáid as na meán-nasc-eantalpachtaí atá tugtha thíos leis an athrú eantalpachta a ríomh don imoibriú seo.

Nasc	Meán-nasc-eantalpachta /kJ mol⁻¹
N—N	163
N=N	418
N≡N	946
H—H	436
H—N	389

_____ kJ mol⁻¹ [3]



- (c) Ar na haiseanna thíos, tarraing léaráid próifíle imoibrithe do phróiseas Haber. Tá an t-imoibriú eisiteirmeach. Lipéadaigh na haiseanna.



[3]

- (d) Is imoibriú inchúlaithe é imoibriú na nítrigine agus na hidrigine. I gcóras dúnta, is sampla é seo de chothromaíocht dhinimiciúil.

- (i) Cuir an tsiombail isteach sa chothromóid thíos lena léiriú go bhfuil an t-imoibriú seo inchúlaithe.



- (ii) Sainmhínigh an téarma **cothromaíocht dhinimiciúil**.

_____ [2]

- (e) Is féidir le hamóinia imoibriú le haigéad sulfarach le sulfáit amóiniam a tháirgeadh. Comhlánaigh agus cothromaigh an chothromóid don imoibriú.



[Tiontaigh an leathanach



- 3 Le monarcha nua déantúsaíochta ceimiceán a chur ar bun, ní mór don fhorbróir a lán gnéithe difriúla a chur san áireamh.



© Getty Images

Éilíonn Gníomhaireacht Timpeallachta Thuaisceart Éireann go dtabharfaí aird ar roinnt tosca timpeallachta, lena n-áirítear:

- draenáil;
- cóireáil an dramhuisce;
- cosc ar thruailliú; agus
- straitéisí le mórghuaiseanna taisme a rialú.

San áit a bhfuil talamh forbartha, talamh tréigthe nó láithreán athfhorbraíochta i gceist le láithreán an iarratais, b'fhéidir go mbeadh a lán suirbhéanna ar ghnáthoga de dhíth.

- (a) Seachas tosca timpeallachta, luaigh **aon** rud **amháin** eile le tabhairt san áireamh agus suíomh a roghnú do mhonarcha nua déantúsaíochta ceimiceán.

[1]



(b) Cuir síos ar **aon** chineál **amháin** truaillithe nach mór a íoslaghdú.

[1]

(c) Sainmhínigh agus luaigh **aon** sampla **amháin** de chostais chaipitil.

[2]

[Tiontaigh an leathanach

12748.02



20SZ03107

4 Tá ochtán (C₈H₁₈) ar cheann de na príomhcheimiceáin i bpeitreal.

In inneall cairr, dónn seo le fuinneamh a tháirgeadh. Is féidir dlí Hess a úsáid le heantalpacht dócháin ochtáin a fháil amach.

(a) Luaigh **Dlí Hess**.

_____ [2]

(b) Sainmhínigh an téarma **eantalpacht chaighdeánach dócháin**.

_____ [2]

(c) (i) Bíonn ochtán á dhó mar atá taispeánta leis an chothromóid thíos:



Bain úsáid as na luachanna thíos d'eantalpacht foirmithe le heantalpacht a ríomh don imoibriú seo.



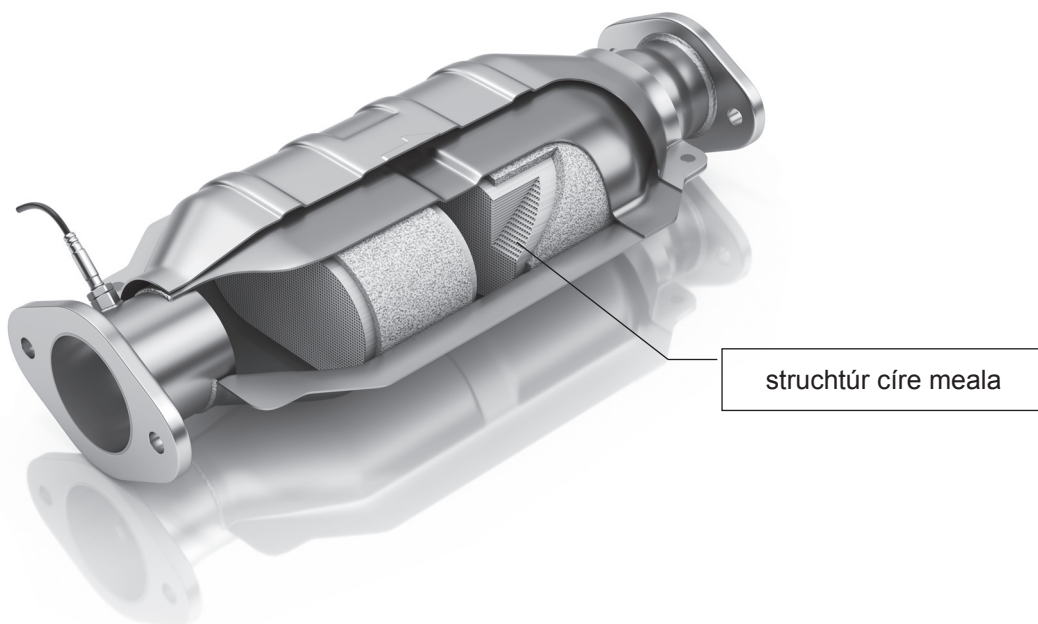
_____ kJ [3]



(ii) Bain úsáid as do fhreagra ar (c)(i) leis an eantalpacht dócháin a ríomh d'aon mhól amháin d'ochtán.

_____ kJ mol⁻¹ [1]

(d) Baintear úsáid as comhshóiteoir catalaíoch i gcarr le cuidiú le hastaíochtaí dochracha a laghdú ó dhóchán an ochtáin.



© Getty Images

(i) Ainmnigh ceann amháin de na príomh-mhiotail atá i láthair i gcomhshóiteoir catalaíoch.

_____ [1]

(ii) Luaigh fáth leis an struchtúr círe meala taobh istigh den chomhshóiteoir chatalaíoch.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach





[6]

12748.02

[Tiontaigh an leathanach



20SZ03111

- (e) Bíonn éifeachtúlacht comhshóiteora chatalaíoch ag brath ar theocht inneall na feithicle.

An graf thíos, taispeánann sé an éifeachtúlacht atá ag aon chomhshóiteoir catalaíoch amháin ag comhshó comhpháirteanna difriúla de na gáis sceite.

Extract removed due to copyright

- (i) Bain úsáid as na sonraí seo lena lua cad chuige nach bhfuil comhshóiteoir catalaíoch úsáideach do thurais ghairide.

[1]

- (ii) Cuir síos ar an ghráf agus ar an treocht ghinearálta atá taispeánta ag na sonraí seo don aonocsaíd charbóin.

[2]





LEATHANACH BÁN

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

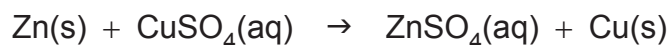
12748.02

[Tiontaigh an leathanach



20SZ03113

- 5 Rinne dalta turgnamh leis an athrú eantalpachta a fháil amach don imoibriú seo a leanas:



Rinne sé 50.0 cm³ de shulfáit chopair(II) uiscí a thomhas agus chuir sé i gcupán polaiistiréine é.

Thaifead sé an teocht tosaigh mar 21.0°C.

Chuir sé mais aithnid de phádar since sa chupán polaiistiréine. D'éirigh an teocht go dtí 31.4°C.

Ba é 0.32g an mhais den mhíotal copair a foirmíodh le linn an imoibríthe.

Glac leis gurb é 50.0 g mais an tuaslagáin de shulfáit chopair(II) agus gurb é 4.2 Jg⁻¹K⁻¹ saintoilleadh teasa an tuaslagáin.

- (a) Ainmnigh prósa fearais a bheadh fóirsteanach leis an tuaslagán de shulfáit chopair (II) a thomhas amach.

_____ [1]

- (b) Luaigh cad chuige ar baineadh úsáid as cupán polaiistiréine in áit eascra.

_____ [1]

- (c) (i) Ríomh an t-ardú teochta don imoibriú seo.

_____ [1]

- (ii) Ríomh an t-athrú ar fhuinneamh teasa, Q, don imoibriú seo.

_____ J [3]



(iii) Ríomh líon na mól de chopar a táirgeadh.

_____ mól [1]

(iv) Ríomh an fuinneamh a scaoiltear in aghaidh gach móil copair. Luaigh do fhreagra ina chiligiúil.

_____ kJ [2]

(v) Luaigh **aon** fheabhsú **amháin** ar an mhodh seo le cuidiú le hearráidí a laghdú.

_____ [1]

[Tiontaigh an leathanach

12748.02



20SZ03115

6 Rinneadh toirtmheascadh ar thiúchan anaithnid d'aigéad sulfarach le 0.20 M de hidrocсаáid sóidiam. Baineadh úsáid as na torthaí le tiúchan an aigéid shulfaraigh a ríomh.

(a) Is é a bhí sa hidrocсаáid sóidiam a úsáideadh ná tuaslagán caighdeánach a rinneadh as millíní hidrocсаáide sóidiam.

(i) Cad chuige a bhfuil sé tábhachtach gur tuaslagán caighdeánach a bhí sa hidrocсаáid sóidiam?

_____ [1]

(ii) Ríomh an mhais de hidrocсаáid sóidiam atá de dhíth le 500 cm³ den tuaslagán chaighdeánach 0.20 M a dhéanamh.

_____ g [2]

(iii) Seachas spéaclaí cosanta a chaitheamh, luaigh **aon** réamhchúram **amháin** nár mhór a dhéanamh agus millíní soladacha de hidrocсаáid sóidiam in úsáid.

_____ [1]



(b) Cuireadh 25.0 cm^3 den tuaslagán anaithnid d'aigéad sulfarach le fleasc cónúil agus cuireadh roinnt braonta de tháscaire feanóiltailéine leis.

(i) Mínigh cad chuige ar tháscaire fóirsteanach í feanóiltailéin don toirtmheascadh seo.

_____ [1]

(ii) Comhlánaigh an tábla thíos le dath na feanóiltailéine a thaispeáint in aigéad agus in alcaile.

	Aigéad	Alcaile
Dath feanóiltailéine		

[2]

(c) Rinneadh an toirtmheascadh agus tá na torthaí taispeánta thíos.

	Títear garbh	An chéad títear cruinn	An dara títear cruinn
Toirt de hidrocсаáid sóidiam / cm^3	39.0	37.5	37.6

(i) Ríomh an meántítear.
Luaign do fhreagra go dtí aon ionad amháin de dheachúlacha.

_____ cm^3 [1]



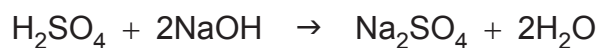
(ii) Cad chuige a bhfuil sé tábhachtach an toirtmheascadh a dhéanamh arís?

_____ [1]

(iii) Bain úsáid as do fhreagra ar (c)(i) le líon na mól de 0.20 M de hidrócsaíd sóidiam a úsáid sa toirtmheascadh.

_____ mól [1]

Tá an chothromóid don imoibriú taispeánta thíos:



(iv) Ríomh líon na mól d'aigéad sulfarach a rinne imoibriú sa toirtmheascadh seo.

_____ mól [1]

(v) Ríomh tiúchan an tsampla d'aigéad sulfarach (25.0 cm^3) in mol dm^{-3} .

_____ mol dm^{-3} [1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

12748.02



20SZ03119

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Marc Iomlán	
--------------------	--

Uimhir Scrúdaitheora

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.

12748.02/2



20SZ03120

AS 3 and A2 2
Periodic Table of the Elements

For the use of candidates taking
Advanced Subsidiary and
Advanced Level Examinations

**Copies must be free from notes or additions of any
kind. No other type of data booklet or information
sheet is authorised for use in the examinations**

gce a/as examinations
life & health
sciences

THE PERIODIC TABLE OF ELEMENTS

Group

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 Hydrogen 1																	4 He Helium 2
7 Li Lithium 3	9 Be Beryllium 4											11 B Boron 5	12 C Carbon 6	14 N Nitrogen 7	16 O Oxygen 8	19 F Fluorine 9	20 Ne Neon 10
23 Na Sodium 11	24 Mg Magnesium 12											27 Al Aluminium 13	28 Si Silicon 14	31 P Phosphorus 15	32 S Sulfur 16	35.5 Cl Chlorine 17	40 Ar Argon 18
39 K Potassium 19	40 Ca Calcium 20	45 Sc Scandium 21	48 Ti Titanium 22	51 V Vanadium 23	52 Cr Chromium 24	55 Mn Manganese 25	56 Fe Iron 26	59 Co Cobalt 27	59 Ni Nickel 28	64 Cu Copper 29	65 Zn Zinc 30	70 Ga Gallium 31	73 Ge Germanium 32	75 As Arsenic 33	79 Se Selenium 34	80 Br Bromine 35	84 Kr Krypton 36
85 Rb Rubidium 37	88 Sr Strontium 38	89 Y Yttrium 39	91 Zr Zirconium 40	93 Nb Niobium 41	96 Mo Molybdenum 42	98 Tc Technetium 43	101 Ru Ruthenium 44	103 Rh Rhodium 45	106 Pd Palladium 46	108 Ag Silver 47	112 Cd Cadmium 48	115 In Indium 49	119 Sn Tin 50	122 Sb Antimony 51	128 Te Tellurium 52	127 I Iodine 53	131 Xe Xenon 54
133 Cs Caesium 55	137 Ba Barium 56	139 La [*] Lanthanum 57	178 Hf Hafnium 72	181 Ta Tantalum 73	184 W Tungsten 74	186 Re Rhenium 75	190 Os Osmium 76	192 Ir Iridium 77	195 Pt Platinum 78	197 Au Gold 79	201 Hg Mercury 80	204 Tl Thallium 81	207 Pb Lead 82	209 Bi Bismuth 83	210 Po Polonium 84	210 At Astatine 85	222 Rn Radon 86
223 Fr Francium 87	226 Ra Radium 88	227 Ac [†] Actinium 89	261 Rf Rutherfordium 104	262 Db Dubnium 105	266 Sg Seaborgium 106	264 Bh Bohrium 107	277 Hs Hassium 108	268 Mt Meitnerium 109	271 Ds Darmstadtium 110	272 Rg Roentgenium 111	285 Cn Copernicium 112						
			140 Ce Cerium 58	141 Pr Praseodymium 59	144 Nd Neodymium 60	145 Pm Promethium 61	150 Sm Samarium 62	152 Eu Europium 63	157 Gd Gadolinium 64	159 Tb Terbium 65	162 Dy Dysprosium 66	165 Ho Holmium 67	167 Er Erbium 68	169 Tm Thulium 69	173 Yb Ytterbium 70	175 Lu Lutetium 71	
			232 Th Thorium 90	231 Pa Protactinium 91	238 U Uranium 92	237 Np Neptunium 93	242 Pu Plutonium 94	243 Am Americium 95	247 Cm Curium 96	245 Bk Berkelium 97	251 Cf Californium 98	254 Es Einsteinium 99	253 Fm Fermium 100	256 Md Mendelevium 101	254 No Nobelium 102	257 Lr Lawrencium 103	

* 58–71 Lanthanum series

† 90–103 Actinium series

a	x
b	

a = relative atomic mass (approx)

x = atomic symbol

b = atomic number