



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2025

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Bunchoincheapa sa Cheimic

Fhisiceach agus Neamhorgánach



[SCH14]

SCH14

DÉ MÁIRT 13 BEALTAINE, MAIDIN

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.

I **Roinn A**, freagair gach ceist trí chiorcal a chur thart ar an litir chúí thíos faoin cheist.

I **Roinn B**, 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 ceisteanna le dúch dubh agus bain úsáid as peann luaidhe HB dorcha do líníochtaí agus do ghraif.

Ná scríobh le peann glóthaí.

Freagair **gach** ceann de na **cúig** cheist **déag**.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 90 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 cead agat áireamhán eolaíoch a úsáid.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **13(b)(iii)**.

Tá Bileog Sonraí, ina bhfuil Tábla Peiriadach na nDúl, sa scrúdpháipéar seo.

14551.07R



20SCH1401

5 Cé acu ceann de na rudaí seo a leanas arb é líon iomlán na n-ian é atá in 11.6 g de hidrocсаáid mhaignéisiam, $\text{Mg}(\text{OH})_2$?

A 1.2×10^{23}

B 1.8×10^{23}

C 3.6×10^{23}

D 6.0×10^{23}

Freagra: A B C D [1]

6 Tugann solad dath donnrua i dtástáil lasrach agus imoibríonn sé le haigéad sulfarach tiubhaithe le múch cheomhar a tháirgeadh, ach gan aon táirgí gásacha eile. Is é an solad ná:

A bróimíd chailciam

B clóiríd chailciam

C bróimíd litiam

D clóiríd litiam

Freagra: A B C D [1]

7 Nuair a théann gailliam faoina cheathrú hianúchán, cailltear an leictreon ón:

A fosceall 3p

B fosceall 3d

C fosceall 4s

D fosceall 4p

Freagra: A B C D [1]

14551.07R



20SCH1404

Roinn B

Freagair gach ceann de na cúig cheist sa roinn seo.

11 (a) Comhlánaigh an tábla seo a leanas:

Ainm	Foirmle
tiasulfáit sóidiam	
	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
nítrít photaisiam	
	$(\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$

[4]

(b) Úsáidtear sulfáit chróimiam(III) i súdaireacht leathair. Tá sí intuaslagtha in uisce. Ar theochtaí arda, dianscaoileann sí agus tugann sí ocsaíd chróimiam(III), dé-ocsaíd sulfair agus ocsaigin.

(i) Scríobh cothromóid don imoibriú dianscaoilte sin.

_____ [2]

(ii) Cuir síos ar thástáil le láithreach na n-ian sulfáite a dhearbhú i sampla de shulfáit chróimiam(III) sholadach.

_____ [3]

(iii) Cad é an t-ainm córasach atá ar dhé-ocsaíd sulfair?

_____ [1]



(iv) Cuir síos ar an tástáil faoi choinne gás ocsaigine.

[1]

[Tiontaigh an leathanach

14551.07R



20SCH1407

12 Tá na halaiginí i nGrúpa VII sa Tábla Pheiriadach. Laghdaíonn céad fhuinneamh ianúcháin na ndúl de réir mar a théitear síos an grúpa.

(a) Scríobh cothromóid a léiríonn an chéad fhuinneamh ianúcháin de chlóirín.

_____ [1]

(b) Mínigh an treocht i gcéad fhuinneamh ianúcháin na ndúl de réir mar a théitear síos Grúpa VII.

_____ [2]

(c) Méadaíonn fiuchphointe na ndúl de réir mar a théitear síos Grúpa VII. Mínigh an treocht sin san fhiuchphointe.

_____ [2]



(d) Is féidir an treocht i gcumas ocsaídithe na halaiginí a fháil amach ach tuaslagáin uiscí de halaiginí a mheascadh le tuaslagáin uiscí de shalainn hailíde potaisiam.

(i) Comhlánaigh an tábla seo a leanas, agus tic (✓) nó cros (X) in úsáid agat, lena léiriú cé acu a tharlaíonn imoibriú nó nach dtarlaíonn. Tá aon ró amháin comhlánaithe duit.

	hailíd photaisiam	clóiríd photaisiam	bróimíd photaisiam	iaidíd photaisiam
halaigin				
clóirín			✓	✓
bróimín				
iaidín				

[1]

(ii) Luaigh an t-athrú datha a bhreathnaítear sa tuaslagán nuair a chuirtear clóirín uiscí leis an tuaslagán de bhróimíd photaisiam.

Ó _____ go _____ [1]

(iii) Scríobh an chothromóid ianach don imoibriú idir clóirín agus bróimíd photaisiam.

_____ [1]

(iv) Is féidir tuaslagán de níotráit airgid agus tuaslagán caol d'amóinia a úsáid le láithreach na n-ian hailíde a shainaithint agus a dhearbhu i dtuaslagán. Cuir síos ar an dóigh ar féidir úsáid a bhaint as an dá thuaslagán lena dhearbhu nach mbeidh aon iain bhróimíde fágtha sa tuaslagán nuair a bheidh an t-imoibriú in (d)(iii) críochnaithe.

_____ [3]

[Tiontaigh an leathanach



(e) Imoibríonn clóiríd sóidiam sholadach agus bróimíd sóidiam sholadach le haigéad fosfarach tiubhaithe agus tugann an dá imoibriú an breathnú céanna. Agus sin ráite, is féidir aigéad sulfarach tiubhaithe a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh idir an dá hailíd sholadacha.

(i) Luaigh an breathnú a dhéantar nuair a chuirtear aigéad fosfarach tiubhaithe leis féin le clóiríd sóidiam sholadach agus le bróimíd sóidiam sholadach.

_____ [1]

(ii) Luaigh an breathnú is féidir a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh idir an dá hailíd nuair a chuirtear aigéad sulfarach tiubhaithe leis féin le clóiríd sóidiam sholadach agus le bróimíd sóidiam sholadach.

_____ [1]

(iii) Ainmnigh na táirgí uilig a fhoirmítear nuair a imoibríonn aigéad sulfarach tiubhaithe le bróimíd sóidiam sholadach.

_____ [3]

(iv) Míneadh cad chuige a bhfoirmíonn níos mó táirgí san imoibriú idir aigéad sulfarach tiubhaithe agus bróimíd sóidiam sholadach ná san imoibriú idir aigéad sulfarach tiubhaithe agus clóiríd sóidiam sholadach.

_____ [1]



(f) Is é an tiúchan de thuaslagán de bhróimíd sóidiam ná 6.5 mg in 100 cm³ d'uisce. Ríomh an mhólaracht atá ag an tuaslagán de bhróimíd sóidiam. Tabhair do fhreagra ceart go dtí 2 fhigiúr shuntasacha.

Freagra _____ M [3]

[Tiontaigh an leathanach

14551.07R



20SCH1411

13 (a) Is comhdhúil iontach imoibríoch idirhalaigine í trífhluairíd chlóirín, ClF_3 , a úsáidtear i dtionscal na leathsheoltóirí.

(i) Luaigh ciall an téarma comhdhúil 'idirhalaigine'.

_____ [1]

(ii) Cad é uimhir ocsaídiúcháin an chlóirín sa trífhluairíd chlóirín?

_____ [1]

(iii) Tarraing léaráid poncanna is cros leis an nascadh a léiriú i móilín trífhluairíde chlóirín. Ná taispeáin ach leictreoin sheachtracha.

[1]

(b) Imoibríonn trífhluairíd chlóirín le hamóinia le nítrigin, clóirín agus fluairíd hidrigine a fhoirmiú.

(i) Scríobh cothromóid don imoibriú sin.

_____ [2]

(ii) Tarraing an cruth atá ar mhóilín amóinia.

[1]



(iii) Is féidir le móilín amóinia ian hidrigine a ghnóthú le hian amóiniam, NH_4^+ , a fhoirmiú, nó is féidir leis ian hidrigine a chailleadh le hian asainíde (*azanide*), NH_2^- a fhoirmiú.

Luaigh agus mínigh an cruth atá ar ian amóiniam agus an cruth atá ar ian asainíde (*azanide*). Cuimsigh na nascuillinneacha neasacha i do fhreagra.

Sa cheist seo, measúnófar thú ar chaighdeán na scileanna cumarsáide scríofa agat, lena n-áirítear úsáid na saintearmaí eolaíocha.

ian amóiniam, NH_4^+

ian asainíde, NH_2^-

[6]

[Tiontaigh an leathanach

14551.07R



20SCH1413

14 Imoibríonn sulfar le miotail agus le neamh-mhiotail.

(a) Imoibríonn sulfar le hidrigin le suilfid hidrigine a fhoirmiú. Is féidir suilfid hidrigine a ocsaídiú ina sulfar le haigéad nítreach.

(i) Luaigh an breathnú a thabharfadh le fios go bhfuil suilfid hidrigine i láthair.

_____ [1]

(ii) Is hidrídí de chuid Ghrúpa VI iad suilfid hidrigine agus uisce. Cuir fiuchphointe na suilfíde hidrigine i gcomparáid le fiuchphointe an uisce agus mínigh an difríocht.

_____ [3]

(iii) Scríobh leathchothromóid d'ocsaídiú na suilfíde hidrigine ina sulfar.

_____ [1]

(iv) Scríobh leathchothromóid do dhí-ocsaídiú an aigéid nítrigh ina ocsaíd nítrigine(II).

_____ [1]

(v) Cuir an dá leathchothromóid ó **(a)(iii)** agus **(a)(iv)** le chéile leis an chothromóid fhoriomlán ocsdí a thabhairt don imoibriú idir suilfid hidrigine agus aigéad nítreach.

_____ [1]



(b) Imoibríonn sulfar le sóidiam leis an chomhdhúil ianach, suilfid sóidiam, a fhoirmiú.

(i) Cuir síos ar nascadh agus ar struchtúr an tsóidiam.

[2]

(ii) Scríobh na cumraíochtaí leictreonacha atá ag adamh sóidiam agus ag adamh sulfair.

sóidiam: _____

sulfar: _____ [2]

(iii) Tarraing léaráid poncanna is cros, gan ach leictreoin sheachtracha a úsáid, lena thaispeáint foirmiú na suilfíde sóidiam ó adaimh shóidiam agus ó adaimh shulfair.

[2]

[Tiontaigh an leathanach

14551.07R



20SCH1415

(iv) Úsáidtear suilfid sóidiam hidráitithe ($\text{Na}_2\text{S}\cdot x\text{H}_2\text{O}$) i bpróiseas Kraft le hadhmad a thiontú ina laíon adhmaid, is é sin, an phríomh-chomhpháirt den pháipéar.

Tá 59% de shuilfid sóidiam de réir maise i sampla de shuilfid sóidiam hidráitithe. Ríomh luach x sa tsampla de shuilfid sóidiam hidráitithe.

Freagra _____ [3]



(c) Imoibríonn sulfar le carbón le déshuilfíd charbóin a fhoirmiú, rud a bhfuil struchtúr comhfhiúsach móilíneach aici. Tá cruth ar mhóilín de dhéshuilfíd charbóin atá comhchosúil leis an chruth atá ar mhóilín de dhé-ocsaíd charbóin.

(i) Mínigh cad chuige nach seolann déshuilfíd charbóin leictreachas.

[1]

(ii) Tá naisc pholacha i ndéshuilfíd charbóin. Sainmhínigh an téarma **nasc polach**.

[1]

(iii) Luaigh agus mínigh cé acu a shraonfadh nó nach sraonfadh slat luchtaithe sruth de dhéshuilfíd charbóin atá ag sreabhadh ó bhuiréad.

[1]

[Tiontaigh an leathanach

14551.07R



20SCH1417

15 Is féidir céannacht M i gcarbónáit mhiotail ainhidriúil anaithnid, M_2CO_3 , a fháil amach trí thoirtmheascadh. Ullmhaíodh tuaslagán ina raibh 2.60 g de M_2CO_3 in 500 cm^3 d'uisce dí-ianaithe agus rinneadh toirtmheascadh ar chodanna den tuaslagán sin in éadan tuaslagán caighdeánach d'aigéad hidreaclórach.

(a) Cuir síos ar an dóigh ar ullmhaíodh an tuaslagán 500 cm^3 de M_2CO_3 ó 2.60 g de M_2CO_3 soladach.

[5]

(b) (i) Sainmhínigh an téarma **tuaslagán caighdeánach**.

[1]

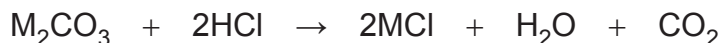
(ii) Sular úsáideadh é sa toirtmheascadh, rinneadh sampla 50.0 cm^3 de 0.175 mol dm^{-3} d'aigéad hidreaclórach a chaolú le tuaslagán a fháil dar tíúchan 0.100 mol dm^{-3} .

Ríomh toirt an uisce dí-ianaithe, ina cm^3 , atá de dhíth leis an aigéad hidreaclórach a chaolú. Tabhair do fhreagra ceart go dtí 3 fhiigiúr shuntasacha.

Freagra _____ cm^3 [3]



- (c) Sa toirtmheascadh, rinneadh codanna 25.0 cm³ den tuaslagán den bhun lag, M₂CO₃, a thoirtmheascadh in éadan 0.100 mol dm⁻³ d'aigéad hidreaclórach. Fuarthas meántítear 24.5 cm³. Is féidir an chothromóid don imoibriú a léiriú le:



- (i) Luaigh agus mínigh cé acu táscaire atá de dhíth lena úsáid sa toirtmheascadh sin agus luaigh an t-athrú datha ag an chríochphointe.

Táscaire: _____

Míniú: _____

Athrú datha ag críochphointe:

Ó _____ go _____ [3]

- (ii) Faigh amach céannacht M in M₂CO₃ ag úsáid an mheántítir agus mais an tsolaid M₂CO₃.

Freagra _____ [4]

- (d) Is minic a úsáidtear carbónáití miotail, amhail M₂CO₃, ina bhfoirm hidráitithe. Luaigh agus mínigh an iarmhairt, dá mbeadh iarmhairt ar bith ann, ar an mheántítear sa toirtmheascadh sin dá ndéanfaí 2.60 g de M₂CO₃ hidráitithe a úsáid in áit na foirme ainhidriúla de M₂CO₃.

_____ [2]

14551.07R



SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
Roinn A	
1–10	
Roinn B	
11	
12	
13	
14	
15	

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.

SCH14/3
296670



20SCH1420

General Information

1 tonne = 10^6 g

1 metre = 10^9 nm

One mole of any gas at 293 K and a pressure of 1 atmosphere (10^5 Pa) occupies a volume of 24 dm³

Avogadro Constant = 6.02×10^{23} mol⁻¹

Planck Constant = 6.63×10^{-34} Js

Specific Heat Capacity of water = $4.2 \text{ J g}^{-1} \text{ K}^{-1}$

Speed of Light = $3 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$



Characteristic absorptions in IR spectroscopy

Wavenumber/cm ⁻¹	Bond	Compound
550–850	C–X (X = Cl, Br, I)	Haloalkanes
750–1100	C–C	Alkanes, alkyl groups
1000–1300	C–O	Alcohols, esters, carboxylic acids
1450–1650	C=C	Arenes
1600–1700	C=C	Alkenes
1650–1800	C=O	Carboxylic acids, esters, aldehydes, ketones, amides, acyl chlorides
2200–2300	C≡N	Nitriles
2500–3200	O–H	Carboxylic acids
2750–2850	C–H	Aldehydes
2850–3000	C–H	Alkanes, alkyl groups, alkenes, arenes
3200–3600	O–H	Alcohols
3300–3500	N–H	Amines, amides

Proton Chemical Shifts in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy (relative to TMS)

Chemical Shift	Structure	
0.5–2.0	–CH	Saturated alkanes
0.5–5.5	–OH	Alcohols
1.0–3.0	–NH	Amines
2.0–3.0	–CO–CH	Ketones
	–N–CH	Amines
	C ₆ H ₅ –CH	Arene (aliphatic on ring)
2.0–4.0	X–CH	X = Cl or Br (3.0–4.0) X = I (2.0–3.0)
4.5–6.0	–C=CH	Alkenes
5.5–8.5	RCONH	Amides
6.0–8.0	–C ₆ H ₅	Arenes (on ring)
9.0–10.0	–CHO	Aldehydes
10.0–12.0	–COOH	Carboxylic acids

These chemical shifts are concentration and temperature dependent and may be outside the ranges indicated above.

© CCEA 2017

COUNCIL FOR THE CURRICULUM, EXAMINATIONS AND ASSESSMENT

29 Clarendon Road, Clarendon Dock, Belfast BT1 3BG

Tel: +44 (0)28 9026 1200 Fax: +44 (0)28 9026 1234

Email: info@ccea.org.uk Web: www.ccea.org.uk



Data Leaflet

Including the 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 chemistry

