



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2019

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

Ceimic

Aonad Measúnaithe AS 1

ag measúnú

Bunchoincheapa sa Cheimic
 Fhisiceach agus Neamhorgánach



[SCH12]

SCH12

DÉ LUAIN 20 BEALTAINE, MAIDIN

AM

1 uair agus 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

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

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

Freagair **gach ceann** de na **deich** gceist i **Roinn A**. Taifead do chuid freagraí tríd an litir chuí a mharcáil ar an leathán freagraí atá curtha ar fáil. Ná húsáid ach na spásanna atá uimhrithe 1 go dtí 10. Coinnigh i seicheamh agus tú ag freagairt.

Freagair **gach ceann** de na **sé** 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 nó ar leathanaigh bhána.

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

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 90 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **15(c)**.

I Roinn A bíonn na marcanna céanna ag dul do gach ceist, .i. marc **amháin** do gach ceist.

I Roinn B, 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, ina bhfuil roinnt sonraí, istigh leis an scrúdpháipéar seo.

11852.04



Roinn A – Ilrogha

Roghnaigh an fhreagairt cheart i ngach cás agus marcáil a códlitir trí na poncanna a cheangal mar atá léirithe ar an leathán freagraí.

Is fiú 1 mharc í gach ceist ilrogha.

1 Cé acu díobh seo a leanas **nach** bhfuil staid ocsaídiúcháin de +6 ag cróimiam ann?

- A CrO_3
- B CrO_4^{2-}
- C $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
- D Cr_2O_3

2 Cé acu cineál nasctha a gcuirtear síos air mar idirmhóilíneach?

- A Comhfhiúsach
- B Ianach
- C Miotalach
- D Fórsaí van der Waal

3 Cé acu seo a leanas arb é foirmle an iain nítríte é?

- A N^{3-}
- B NH_4^+
- C NO_2^-
- D NO_3^-



- 4 25.0 cm³ de thuaslagán hidrocсаíđ sóđiam 0.10 M, tá sé neodraithe go díreach ag
- A 12.5 cm³ d'aigéad sulfarach 0.05 M.
 - B 25.0 cm³ d'aigéad sulfarach 0.05 M.
 - C 12.5 cm³ d'aigéad sulfarach 0.20 M.
 - D 25.0 cm³ d'aigéad sulfarach 0.10 M.
- 5 Is é an chumraíocht leictreonach de dhúil Ghrúpa III ná
- A 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d³ 4s².
 - B 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p¹.
 - C 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p².
 - D 1s² 2s² 2p⁶ 3s² 3p⁶ 3d¹⁰ 4s² 4p³.
- 6 Is é an nascuillinn in amóinia ná
- A 104.5°.
 - B 107°.
 - C 109.5°.
 - D 120°.

[Tiontaigh an leathanach

11852.04



- 7 Is féidir an t-ian sulfáit(VI) a dhí-ocsaídiú go dtí dé-ocsaíd sulfair.



Cé acu díobh seo a leanas a léiríonn luachanna cearta x, y agus z?

	x	y	z
A	2	2	4
B	2	4	2
C	4	2	2
D	4	4	2

- 8 Cé acu cineál toirtmheasctha a dtig leis feanóiltailéin a úsáid mar tháscaire cuí?

- A Aigéad láidir/bun láidir amháin
- B Aigéad láidir/bun láidir agus aigéad lag/bun láidir
- C Aigéad láidir/bun láidir agus aigéad láidir/bun lag
- D Aigéad láidir/bun lag agus aigéad lag/bun láidir

- 9 Cé acu de na móilíní seo a leanas a gcloíonn an t-adamh láir le riail an ochtréid ann?

- A BF_3
- B BeCl_2
- C ClF_3
- D PH_3



10 Cé acu speiceas arb é an t-ocsaídeoir is cumhachtaí é?

- A Bróimíd
- B Bróimín
- C Clóiríd
- D Clóirín

[Tiontaigh an leathanach

11852.04



20SCH1205

Roinn B

Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist sna spásanna chuige sin.

- 11** Is féidir le huisce feidhmiú mar aigéad nó mar bhun. Thig leis iain hidrigine ceachtar acu a chailleadh nó a fháil.

(a) Luaigh agus mínigh cruth móilín uisce.

[3]

(b) Thig le huisce imoibriú le hian hidrigine le hian hiodrocsóiniam, H_3O^+ , a fhoirmiú.

(i) Tarraing léaráid phoncanna is cros leis an nascadh in ian hiodrocsóiniam a thaispeáint, agus taispeáin na leictreoin uilig sa sceall sheachtrach.

[2]



- (ii) Luaigh cad chuige a bhfuil an nascuillinn san ian hidrocsóiniam níos mó ná an nascuillinn in uisce.

[2]

- (iii) Luaigh cad chuige nach n-imoibríonn an t-ian hidrocsóiniam le hian hidrigine le H_4O^{2+} , a fhoirmiú.

[1]

[Tiontaigh an leathanach



- 12** Cuireadh ceithre dhúil nua leis an Tábla Pheiriadach le déanaí. Tá na ceithre dhúil tugtha thíos, i dteannta a n-uimhreacha adamhacha agus maisuimhreacha an iseatóip is coitianta acu.

dúil	uimhir adamhach	maisuumhir
niohóiniam	113	286
moscóiviam	115	289
teinisín	117	294
óganasan	118	294

- (a)** Cad é a chiallaíonn na téarmaí seo a leanas?

- (i)** Uimhir adamhach

_____ [1]

- (ii)** Maisuumhir

_____ [1]

- (iii)** Iseatóip

_____ [1]

- (b)** Luaigh agus mínigh cé acu dúil a bhfuil an líon is mó neodróin aici.

_____ [2]



(c) Luaigh cad chuige a gcuirtear teinisín i nGrúpa VII den Tábla Pheiriadach.

[1]

(d) Is solad bog airgeadúil é eirbiam a smálaíonn go mall san aer. Baintear úsáid as i gcábalaí snáthoptaice. Tá sé iseatóp den eirbiam ar eolas agus is é 167.26 a mhais adamhach choibhneasta.

(i) Sainmhínigh an téarma **mais iseatópach choibhneasta**.

[2]

(ii) Tugann an tábla thíos líonmhaireacht chéatadánach sé iseatóp i mais-speictream eirbiam.

mais iseatópach choibhneasta	161.93	163.93	165.93		167.93	169.94
% líonmhaireacht	0.14	1.60	33.50	22.87	26.98	14.91

Ríomh an mhais iseatópach choibhneasta atá ar iarraidh.

[3]

[Tiontaigh an leathanach



13 Is solad oráiste é aigéad clórórach (*chlorauric*), HAuCl_4 , a mbaintear úsáid as go forleathan i scagadh óir. Le linn an Dara Cogadh Domhanda thuaslaig George de Hevesy, ceimiceoir ón Ungáir, dhá bhonn óir don Duais Nobel i meascán d'aigéad nítreach tiubhaithe agus aigéad hidreaclórach tiubhaithe leis na Gearmánaigh a chosc ar iad a ghabháil. Ina dhiaidh sin rinneadh na boinn a atógáil ón aigéad chlórórach (*chlorauric*) agus tugadh ar ais dó iad.

- (a) An t-imoibriú idir ór, aigéad hidreaclórach tiubhaithe agus aigéad nítreach tiubhaithe, táirgeann sé aigéad clórórach (*chlorauric*), ocsaíd nítrigin(IV) agus uisce. Scríobh an chothromóid don imoibriú seo.

[2]

- (b) Déantar ór a eastóscadh ó ábhair athchúrsáilte leictreonacha trí imoibriú le clóirín agus aigéad hidreaclórach, a fhoirmíonn aigéad clórórach (*chlorauric*). Faightear ór eiliminteach trí leictrealú aigéad clórórach (*chlorauric*).



- (i) Oibrigh amach staid ocsaídiúcháin óir in aigéad clórórach (*chlorauric*).

[1]

- (ii) Agus tagairt á déanamh agat d'uimhreacha ocsaídiúcháin, mínigh cad chuige ar imoibriú ocsdí é seo.

[3]



(c) Nuair a dhéantar é a théamh, foirmíonn aigéad clórárach (*chloroauric*) clóiríd ór(III) agus gás clóiríd hidrigine. Meastar go bhfuil an nascadh i gclóiríd ór(III) comhfhiúsach.

(i) Luaigh, i dtéarmaí leictridhiúltachta, cad chuige a bhfuil an nascadh i gclóiríd ór(III) comhfhiúsach.

[1]

(ii) Cuir síos ar an tástáil cheimiceach do ghás clóiríd hidrigine.

[2]

[Tiontaigh an leathanach



14 Is é 6.0g an chiondáil mholta laethúil do shalann, clóiríd sóidiam. Thig le brú fola ard a bheith ann de bharr barraíocht salainn a ithe agus féadann sé sin a bheith ina chúis le galar croí agus strócanna.

- (a) Luaigh an chumraíocht leictreonach d'adamh sóidiam agus bain úsáid aisti lena mhíniú cad chuige a meastar gur dúil s-bhloc é sóidiam.

_____ [2]

- (b) (i) Sainmhínigh an téarma **tairiseach Avogadro**.

_____ [1]

- (ii) Ríomh líon na n-ian sóidiam sa chiondáil mholta laethúil de chlóiríd sóidiam.

_____ [2]

- (c) Rinneadh sampla soladach salainn a anailísiú le féiniúlacht na n-ian a bhí i láthair a dheimhniú. Baineadh úsáid as sreang niocróim agus aigéad hidreaclórach tiubhaithe le tástáil lasrach a dhéanamh i dtosach le hian sóidiam a shainaithint. Deimhníodh láithreach iain chlóiríde ina dhiaidh sin.

- (i) Luaigh **dhá** fháth ar baineadh úsáid as sreang *niocróim*.

_____ [2]



(ii) Luaigh **dhá** fháth ar baineadh úsáid as aigéad hidreaclórach tiubhaithe.

[2]

(iii) Luaigh an dath a bhí breathnaithe sa tástáil lasrach.

[1]

(d) Cuir síos ar an dóigh a bhféadfaí láithreach iain chlóiríde a dheimhniú sa tsalann sholadach.

[4]

(e) Measadh go raibh an dara sampla salainn éillithe le carbónáit sóidiam. Cuir síos ar thástáil cheimiceach le láithreach iain charbónáite a dheimhniú.

[3]

[Tiontaigh an leathanach



(f) An sampla salainn, dar mais 6.0 g, a bhí éillithe le carbónáit sóidiam, tuaslagadh é in uisce. Cuireadh tuaslagán de chlóiríd mhaighnéisiam leis, agus foirmíodh deascán de charbónáit mhaighnéisiam. Rinneadh an deascán a scagadh ar shiúl agus triomaíodh é le 1.4 g de charbónáit mhaighnéisiam a thabhairt.

(i) Tarraing léaráid phoncanna is cros leis an nascadh i gclóiríd mhaighnéisiam a thaispeáint, agus léirigh na leictreoin sheachtracha uilig.

[2]

(ii) Scríobh an chothromóid don imoibriú idir carbónáit sóidiam agus clóiríd mhaighnéisiam.

[2]



(iii) Bain úsáid as na ceannteidil seo a leanas leis an chéatadán de charbónáit sóidiam sa tsampla salainn a ríomh.

Mais foirmle choibhneasta de charbónáit mhaighnéisiam

Líon mól de charbónáit mhaighnéisiam

Líon mól de charbónáit sóidiam

Mais foirmle choibhneasta de charbónáit sóidiam

Mais de charbónáit sóidiam sa tsampla

Céatadán de charbónáit sóidiam sa tsampla

[6]

[Tiontaigh an leathanach

11852.04



20SCH1215

15 An tríú Peiriad sa Tábla Pheiriadach ó shóidiam go dtí argón, léiríonn sé líon treochtaí peiriadacha.

(a) Luaigh agus mínigh an treocht ghinearálta sa chéad fhuinneamh ianúcháin trasna Pheiriad a trí.

[3]

(b) (i) Scríobh cothromóid, lena n-áirítear siombailí staide, don chéad fhuinneamh ianúcháin d'fhosfar.

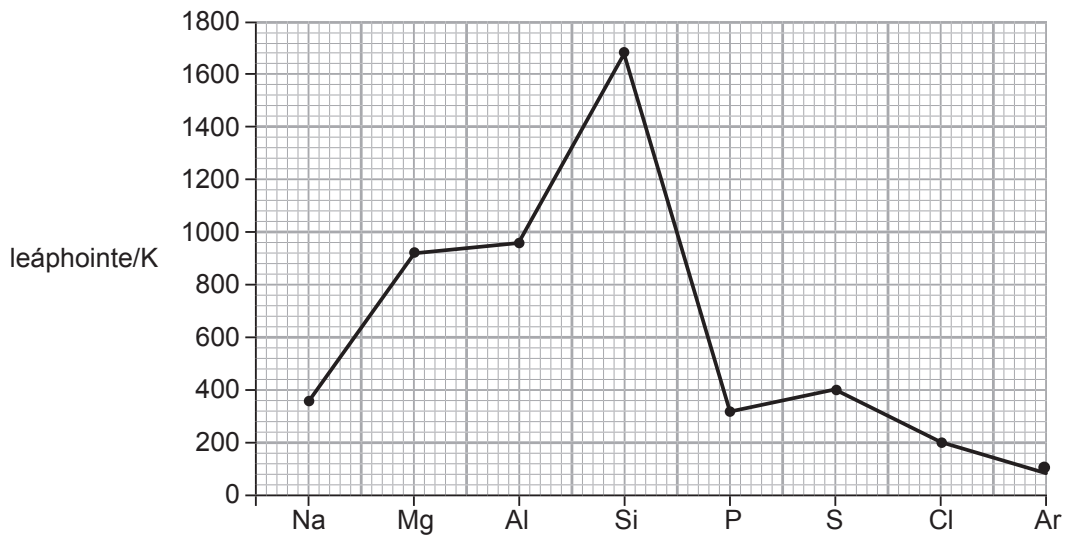
[2]

(ii) Mínigh cad chuige a bhfuil an chéad fhuinneamh ianúcháin d'fhosfar níos airde ná é sin atá ag sulfar.

[2]



(c) Taispeánann an graf thíos leáphointí na ndúl sa tríú Peiriad.



Agus tagairt á déanamh agat do struchtúr agus nascadh na ndúl, mínigh an t-athrú ar leáphointe ó **shileacan** go dtí **argón**.

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

[6]

[6]

[Tiontaigh an leathanach

11852.04



20SCH1217

16 Baineadh úsáid as iaidíd luaidhe(II), a bhfuil dath buí uirthi, san am a chuaigh thart mar ábhar datha i bpéint go dtí gur stopadh é de bharr imní faoina tocsaineacht. Tá intuaslagthacht íseal san uisce aici.

(a) Is féidir iaidíd luaidhe(II) a ullmhú trí imoibriú idir tuaslagáin d'iaidíd photaisiam agus níotráit luaidhe(II). Scríobh an chothromóid don imoibriú seo.

_____ [2]

(b) Tuaslagann 75.6 mg d'iaidíd luaidhe(II) in 100 cm^3 d'uisce ag 20°C . Ríomh mólaracht na n-ian iaidíde i dtuaslagán sáithithe d'iaidíd luaidhe(II) ag 20°C .

_____ [4]

(c) Cuireadh uisce clóirín le tuaslagán iaidíd photaisiam i bpromhadán.

(i) Luaigh an dath a bhí breathnaithe.

_____ [1]

(ii) Ansin cuireadh tuaslagán stáirse leis an phromhadán. Luaigh an dath a bhí breathnaithe.

_____ [1]



- (d) (i) Luaigh trí bhreathnú atá déanta nuair a chuirtear aigéad sulfarach tiubhaithe le hiaidíd photaisiam sholadach.

[3]

- (ii) Aigéad fosfarach tiubhaithe, mínigh cad chuige nach dtugann sé iaidín nuair a chuirtear é le hiaidíd photaisiam sholadach.

[1]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR



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.

241678



20SCH1220

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
Saintoilleadh 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 achthanóideach

a

x

b

 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