



Rewarding Learning

**ADVANCED**  
General Certificate of Education  
2024

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--	--

## Eolaíochtaí Beatha agus Sláinte

Aonad Measúnaithe A2 2  
ag measúnú  
An Cheimic Orgánach



[AZ021]

\*AZ021\*

### DÉ CÉADAOIN 5 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair 45 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.

#### EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é **100** 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 sa scrúdpháipéar seo.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gceist **3(c)**.

14023.02



\*28AZ02101\*

**LEATHANACH BÁN**  
**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

14023.02



\*28AZ02102\*



1 Tá trí alcól ann, **A**, **B** agus **C**, a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach chéanna acu ( $C_5H_{11}OH$ ) ach a bhfuil foirmle struchtúrach dhifriúil acu.

(a) Cad é an téarma a úsáidtear le cur síos a dhéanamh ar mhóilíní a bhfuil an fhoirmle mhóilíneach chéanna acu ach foirmle struchtúrach dhifriúil?

[1]

(b) Comhlánaigh an tábla thíos d'alcóil **A**, **B** agus **C**.

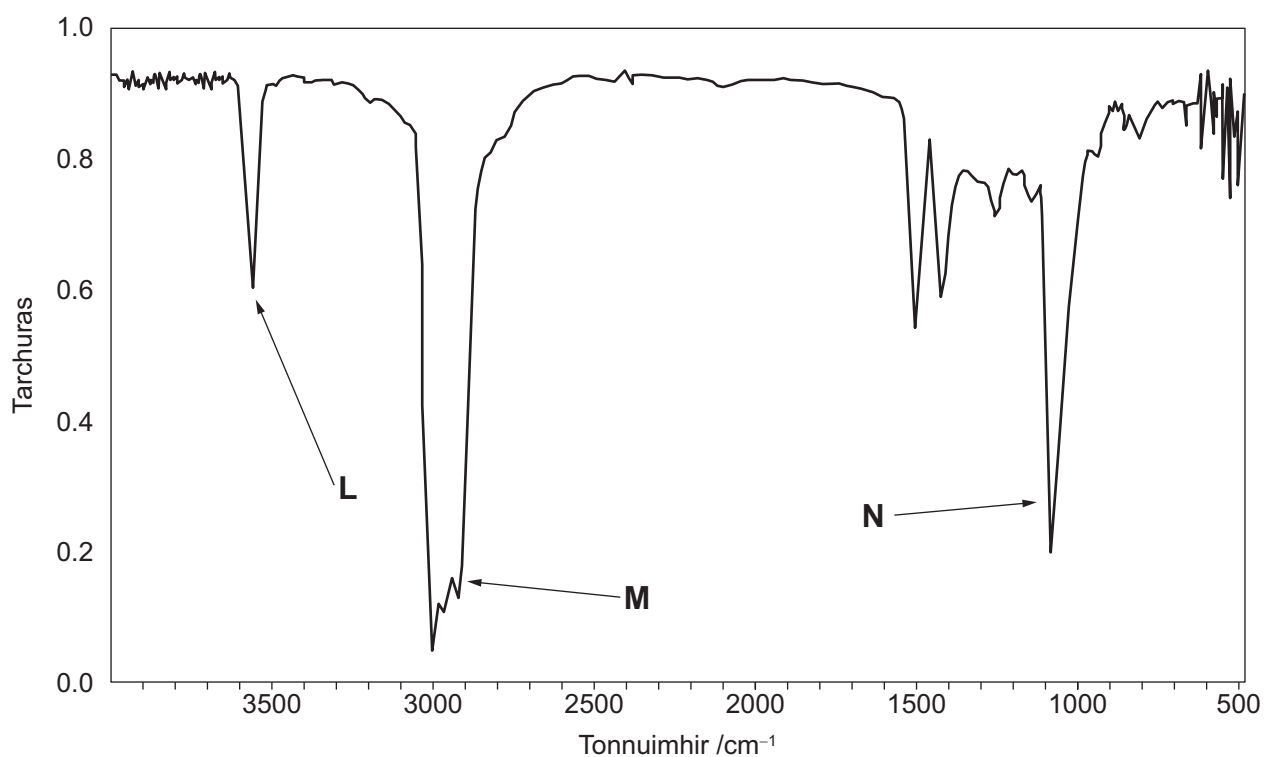
Alcól	Ainm IUPAC	Foirmle struchtúrach	Rangúchán
<b>A</b>		$\begin{array}{ccccccccc} & H & H & H & H & H & & & & & \\ &   &   &   &   &   & & & & & \\ H & -C & -C & -C & -C & -C & -OH & & & & \\ &   &   &   &   &   & & & & & \\ & H & H & H & H & H & & & & & \end{array}$	
<b>B</b>	3-meitiolbútan-2-ól		
<b>C</b>			treasach

[6]

[Tiontaigh an leathanach



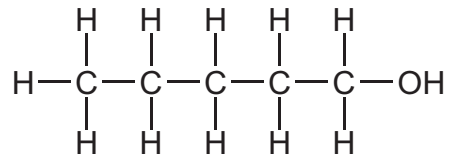
(c) Tá an speictream infridhearg (*IR*) d'alcól **A** agus an tábla d'ionsúiteachtaí saintréitheacha i speictreascópacht *IR* ar taispeáint thíos.



Tonnuimhir /cm <sup>-1</sup>	Nasc	Comhdhúil
550 – 850	C—X (X = Cl, Br, I)	Halaigionalcáin
750 – 1100	C—C	Alcáin, grúpaí ailcile
1000 – 1300	C—O	Alcóil, aigéid carbocsaileacha
1600 – 1700	C=C	Ailcéiní
1650 – 1800	C=O	Aigéid carbocsaileacha, aildéid, céatóin
2500 – 3200	O—H	Aigéid carbocsaileacha
2750 – 2850	C—H	Aildéid
2850 – 3000	C—H	Alcáin, grúpaí ailcile, ailcéiní
3200 – 3600	O—H	Alcóil



Agus foirmle struchtúrach alcól **A** in úsáid agat mar atá taispeánta thíos, sainaithin na naisc atá freagrach as ionsúiteachtaí **L**, **M** agus **N**.



**L** \_\_\_\_\_

**M** \_\_\_\_\_

**N** \_\_\_\_\_

[3]

[Tiontaigh an leathanach

14023.02



\*28AZ02105\*

2 Baineann an cheist seo le hailcénín agus cuid dá n-imoibrithe.

(a) (i) Luaigh foirmle ghinearálta na sraithe homalógaí d'ailecénín.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Luaigh ainm an naisc atá i láthair in ailecénín a bhfuil siad níos imoibríche ná ailecénín mar gheall air.

\_\_\_\_\_ [1]

(b) Is ailecénín í eitén a imoibríonn le bróimíd hidrigine.

(i) Comhlánaigh an chothromóid struchtúrach don imoibriú idir eitén agus bróimíd hidrigine.

Luaigh an t-ainm *IUPAC* atá ar an táirge orgánach a fhoirmítear.



Ainm *IUPAC* an táirge orgánaigh \_\_\_\_\_ [2]

(ii) Ainmnigh an cineál meicníochta a tharlaíonn nuair a imoibríonn eitén le bróimíd hidrigine.

\_\_\_\_\_ [2]



(c) Foirmíonn próipéin polaiméir shuimiúcháin, polapróipéin.

(i) Tarraing cuid den pholaiméir polapróipéin, agus taispeáin trí aonad athfhillteacha.

[2]

(ii) Tá polapróipéin támhach go ceimiceach, agus is féidir fadhbanna timpeallachta a bheith ann nuair a dhéantar í a dhiúscairt i líonadh talún nó tríd an loscadh.

Luaigh dhá dhóigh a mbíonn ceimiceoirí ag srianadh na bhfadhbanna a bhaineann le diúscairt polaiméirí.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

[2]

[Tiontaigh an leathanach

14023.02



\*28AZ02107\*

(d) Imoibríonn heics-1-éin le huisce in imoibriú suimiúcháin.

(i) Ainmnigh an cineál seo d'imoibriú suimiúcháin.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Tarraing an fhoirmle struchtúrach atá ag heics-1-éin.

[1]

(iii) Luaigh ainm an chatalaígh a úsáidtear san imoibriú idir heics-1-éin agus uisce agus luaigh an t-ainm *IUPAC* atá ar an táirge a fhoirmítear.

Catalaíoch \_\_\_\_\_

Ainm *IUPAC* \_\_\_\_\_ [3]





**LEATHANACH BÁN**

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

**[Tiontaigh an leathanach**

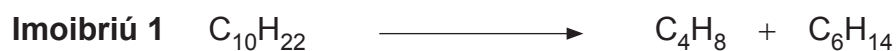
14023.02



\*28AZ02109\*

3 Baineann an cheist seo le hidreacarbóin agus a n-imoibrithe.

(a) Tá trí imoibriú ar taispeáint thíos, a bhaineann le hidreacarbóin, a bhfuil cuid acu sáithithe.



(i) Tabhair sainmhíniú ar an téarma **sáithithe**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Ainmnigh an próiseas atá ag tarlú in **Imoibriú 1**.

\_\_\_\_\_ [1]

(iii) Luaigh an t-ainm *IUPAC* atá ar an dá tháirge in **Imoibriú 1**.

$C_4H_8$  \_\_\_\_\_  
 $C_6H_{14}$  \_\_\_\_\_ [2]

(iv) Ainmnigh an próiseas atá ag tarlú in **Imoibriú 2**.

\_\_\_\_\_ [1]





(b) Tá hidreacarbóin ar nós ochtáin le fáil in amhola agus baineadh úsáid astu go traidisiúnta mar bhreoslaí.

(i) Ainmnigh an próiseas a úsáidtear le breoslaí hidreacarbóin a dheighilt ó amhola.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí do dhóchán an ochtáin ( $C_8H_{18}$ ) i soláthar flúirseach aeir.

\_\_\_\_\_ [2]

(iii) Luaigh ainmneacha dhá tháirge **eile** a dtiocfadh leo foirmiú má dhéantar dóchán  $C_8H_{18}$  i soláthar **teoranta** aeir.

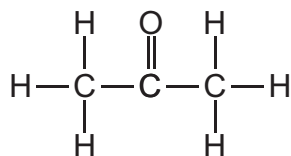
1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ [2]

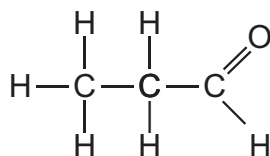




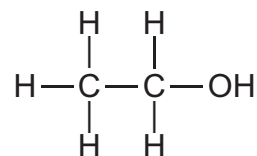
4 Tugtar foirmle struchtúrach cúig chomhdhúil, **P**, **Q**, **R**, **S** agus **T**, thíos.



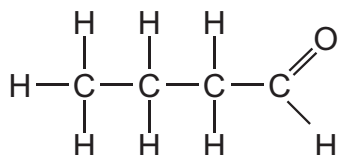
**P**



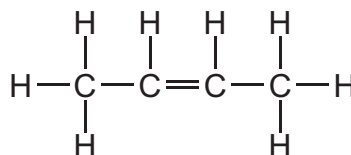
**Q**



**R**



**S**



**T**

(a) Tá nasc C=O i gcomhdhúile **P** agus **Q** araon.

(i) Luaigh an t-ainm *IUPAC* atá ar chomhdhúile **P** agus **Q**.

**P** \_\_\_\_\_

**Q** \_\_\_\_\_ [2]

(ii) Is féidir tuaslagán Benedict a úsáid le hidirdhealú a dhéanamh idir comhdhúile **P** agus **Q**.

Luaigh cad é a bhreathnaítear nuair a dhéantar comhdhúile **P** agus **Q** a théamh leo féin i dtuaslagán Benedict.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [3]

(b) Is alcól í comhdhúil **R**.

(i) Luaigh foirmle ghinearálta na sraithe homalógaí d'alcóil.

\_\_\_\_\_ [1]



(ii) Cad é an t-ainm a thugtar ar an fheidhmghrúpa OH atá i láthair in alcóil?

\_\_\_\_\_ [1]

(iii) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí do dhíhiodráitiú chomhdhúil **R** agus luaigh ainm *IUPAC* an táirge orgánaigh a fhoirmítear.

\_\_\_\_\_  
Ainm *IUPAC* \_\_\_\_\_ [2]

(c) Téann comhdhúil **R** trí imoibriú ocsaídiúcháin.

(i) Sainmhínigh an téarma **ocsaídiúchán**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Cuir síos go praiticiúil ar an dóigh a bhféadfaí comhdhúil **R** a ocsaídiú sa tsaotharlann.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [3]

(iii) Scríobh cothromóid struchtúrach d'ocsaídiúchán **iomlán** chomhdhúil **R**.

Bain úsáid as [O] le hocsáideoir cuí a léiriú.

\_\_\_\_\_ [2]

[Tiontaigh an leathanach



(d) Is féidir comhdhúil **S** a ullmhú trí ocsaídiú alcóil.

(i) Ainmnigh an tsraith homalógach lena mbaineann comhdhúil **S**.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Tarraing foirmle chnámharlaigh an alcóil ar féidir é a ocsaídiú le comhdhúil **S** a fhoirmiú.

[1]

(e) Tá comhdhúil **T** ann mar dhá isiméir gheoiméadracha.

(i) Luaigh ainm *IUPAC* **T**.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Tarraing an fhoirmle struchtúrach de na foirmeacha E agus Z den dá isiméir gheoiméadracha de chomhdhúil **T**.



E



Z

[2]





**LEATHANACH BÁN**

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

**(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)**

**[Tiontaigh an leathanach**

14023.02



\*28AZ02117\*

**5** Baineann an cheist seo le hullmhú alcól.

- (a) (i)** Ainmnigh an próiseas a úsáidtear le deochanna alcólacha a ullmhú ó thuaslagán de shiúcraí.

\_\_\_\_\_ [1]

- (ii)** Luaigh trí cinn de na dálaí atá de dhíth leis an phróiseas seo a bheith rathúil.

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

[3]



(b) Is féidir alcóil a ullmhú fosta trí aife a dhéanamh ar halaigionalcáin le farasbarr de thuaslagán hidrocсаáide sóidiam.

(i) Tabhair sainmhíniú ar an téarma **aife**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Scríobh cothromóid chothromaithe struchtúrach d'ullmhú própáin-2-óil ó 2-brómaprópán agus hidrocсаáid sóidiam.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

(iii) Luaigh an dóigh ar féidir an própán-2-ól a ullmhaíodh san imoibriú seo a dheihilt ón mheascán imoibrithe.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

(c) Is féidir an t-alcól meatánól a ullmhú i bpróiseas dhá chéim.

**Céim 1:** imoibríonn meatán agus clóirín le clóraimeatán a fhoirmiú.

**Céim 2:** foirmítear meatánól le hidrealú catalaíoch clóraimeatáin.

(i) Scríobh cothromóid chothromaithe siombailí do **Chéim 1**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Sainmhínigh an téarma **hidrealú**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [1]

[Tiontaigh an leathanach



6 Úsáidtear ainhidríd eatánóch agus réimse de chomhdhúile orgánacha á n-ullmhú sa tsaotharlann.

(a) Taispeánann an fhaisnéis thíos an t-imoibriú a tharlaíonn nuair a ullmhaítear aspairín sa tsaotharlann ag úsáid ainhidríd eatánóch.

<b>Cothromóid</b>				
<b>Ainm comhdhúile</b>	<b>A</b>	ainhidríd eatánóch	aspairín	<b>B</b>
<b>Mais Mhóilíneach Choibhneasta</b>	138	102	180	60

(i) Ainmnigh imoibreán **A** agus táirge **B**.

**A** \_\_\_\_\_

**B** \_\_\_\_\_

[2]

(ii) In imoibriú, rinneadh 6.80 g de **A** a imoibriú le farasbarr d'ainhidríd eatánóch.

Ríomh an táirgeacht theoriciúil d'aspairín san imoibriú seo.

Tabhair do fhreagra ceart go dtí **3 fhigiúr shuntasacha**.

**Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.**

Táirgeacht theoriciúil \_\_\_\_\_ g [2]



(iii) Rinneadh 5.96 g d'aspairín a ullmhú ag úsáid mais dhifriúil d'imoibreán A.

Rinneadh an táirgeacht teoriciúil d'aspairín a ríomh mar 9.60 g.

Taispeáin gurb é 62.1% an táirgeacht chéatadánach don ullmhúchán seo.

[1]

(iv) Luaigh dhá fháth fhéideartha nach raibh an táirgeacht chéatadánach 100%.

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [2]

(b) Ní mór aspairín a ullmhaítear sa tsaotharlann a íonghlanadh.

(i) Ainmnigh an próiseas a úsáidtear le haspairín a ullmhaíodh sa tsaotharlann a íonghlanadh.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) I dtosach báire, sa phróiseas íonghlanta, ní mór an sampla eision d'aspairín a thuaslagadh.

Cad é a dhéantar lena chinntiú go dtuaslagtar an t-aspairín uilig agus gur féidir é a chriostalú arís go héasca?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [2]

[Tiontaigh an leathanach



(iii) Ansin, déantar an meascán a scagadh le himtharraingt agus é te le heisíontais dhothuaslagtha a bhaint as. Fuaraítear an scagáit ansin ag úsáid oighear brúite.

Mínigh cad chuige a ndéantar an scagáit a fhuarú.

\_\_\_\_\_ [1]

(iv) Cuir síos ar an dóigh a ndéantar **gach ceann** de na heisíontais **intuaslagtha** a bhaint as go gasta ansin.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

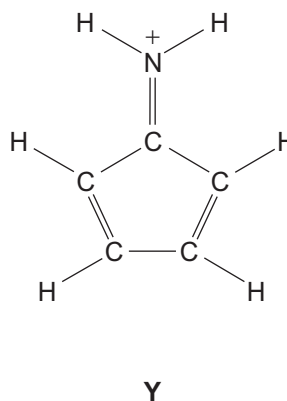
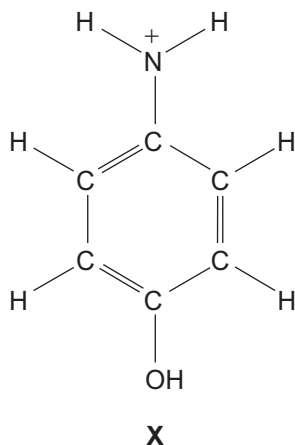
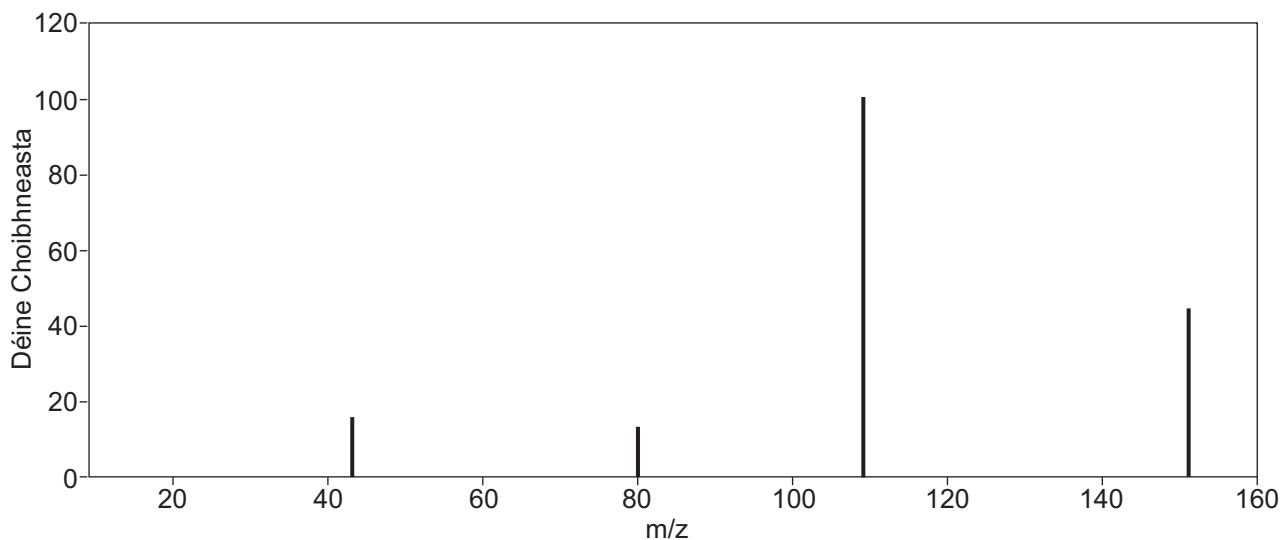
(v) Cad é is féidir a fháil amach lena léiriú go bhfuil an sampla d'aspairín íon?

\_\_\_\_\_ [1]



(c) Is féidir ainhidríd eatánóch a úsáid le paraicéiteamól a dhéanamh sa tsaotharlann.

(i) Tá speictream maise paraicéiteamóil, agus foirmle struchtúrach dhá cheann de na blúiríní, lipéadaithe X agus Y, tugtha thíos.



Sainaithin luach m/z na buaice a bhaineann le gach blúirín.

Blúirín X \_\_\_\_\_

Blúirín Y \_\_\_\_\_ [2]

[Tiontaigh an leathanach



- (ii) Is ionann an fhoirmle eimpíreach de pharaicéiteamól agus a fhoirmle mhóilíneach.

Faigh amach **foirmle mhóilíneach** an pharaicéiteamóil agus an comhdhéanamh céatadánach de réir maise seo a leanas in úsáid agat.

Dúil	% den dúil de réir maise
C	63.58
H	5.96
N	9.27
O	21.19

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Foirmle mhóilíneach \_\_\_\_\_ [5]

---

**SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR**

---





# LEATHANACH BÁN

## NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

14023.02



\*28AZ02125\*

**LEATHANACH BÁN**  
**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**

14023.02



\*28AZ02126\*





# LEATHANACH BÁN

## NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

14023.02



\*28AZ02127\*

# NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

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

<b>Marc Iomlán</b>	
--------------------	--

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.

14023.02/2



\*28AZ02128\*

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

\* 58–71 Lanthanum series

† 90–103 Actinium series

a	x
b	

a = relative atomic mass (approx)

x = atomic symbol

b = atomic number