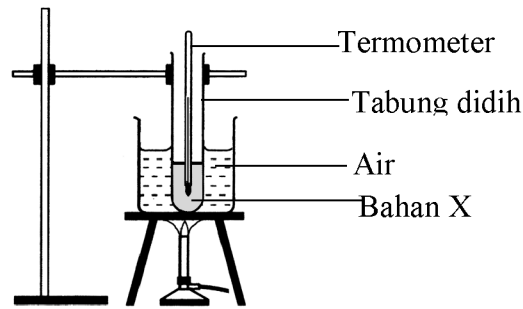


[SBPmidyearF406-01]

Rajah 1 menunjukkan susunan radas eksperimen untuk mengenalpasti takat lebur dan takat beku bagi suatu bahan X.



Rajah 1

*Soalan memberitahu takat lebur dan takat beku.
Sebenarnya takat lebur adalah sama bagi takat beku.
Takat lebur adalah perubahan pepejal kepada cecair.*

(a) Mengapakah mandian air digunakan untuk memanaskan bahan? [1M]

.....

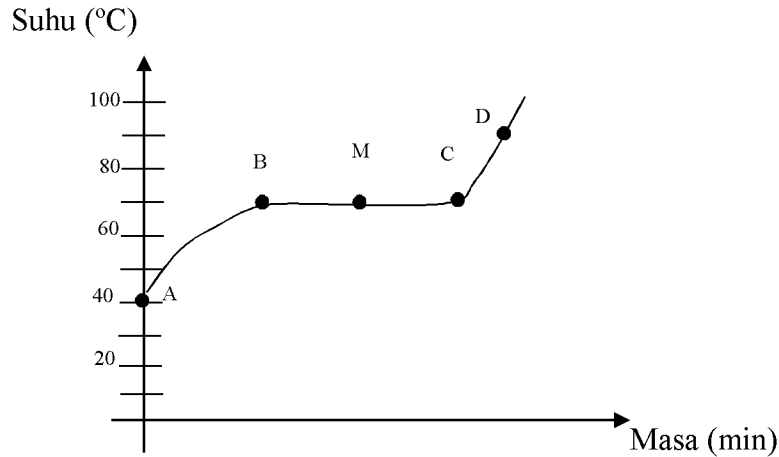
Mandian air digunakan untuk menyebarkan haba secara sekata.

Jawapan **mengelakkan letupan**

kurang tepat.

Sebab soalan bukan tanya apa berlaku kalau kita teruskan panas begitu sahaja.

(b) Graf 1 menunjukkan suhu melawan masa bila bahan X dipanaskan.

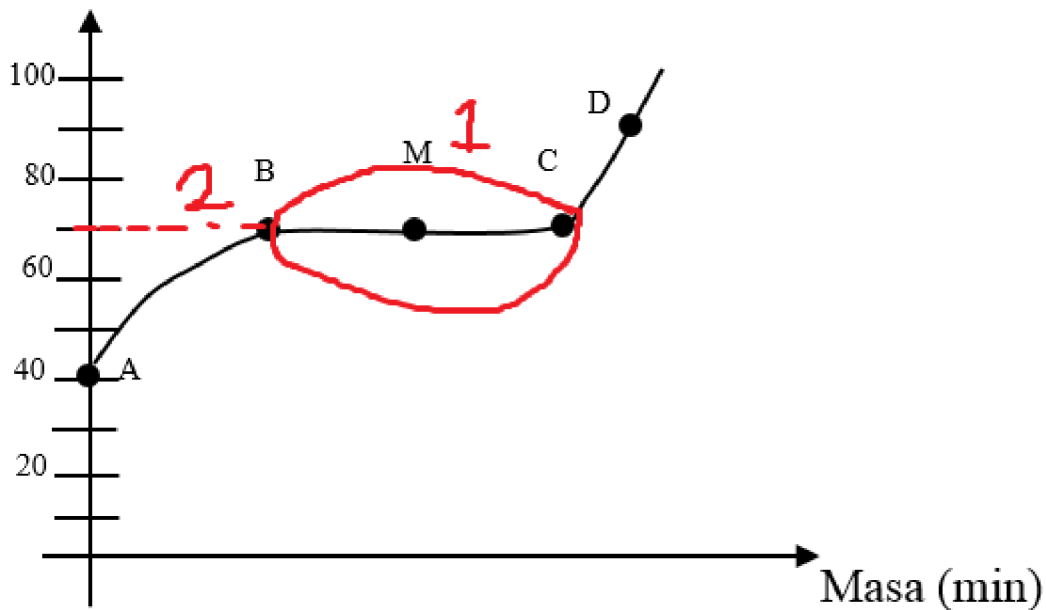


Dari graf ini, biasa akan ada 3 soalan yang suka ditanya.

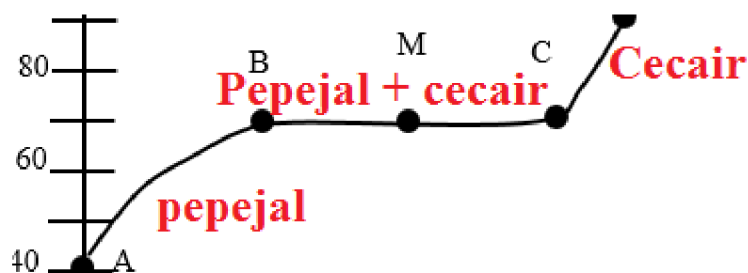
1. Kenal pasti takat lebur.

KENA LIHAT garisan graf yang kekal malar mendatar.
Kemudian buat satu garis ke paksi Y.
Ambil bacaan di Paksi Y.

Suhu (°C)



2. Keadaan fizikal pada garisan yang malar mendatar



3. Mengapa garisan mendatar itu berlaku?

Kita buat pemanasan secara terus. Sepatutnya graf adalah terus menaik.

Tetapi

Ada yang mendatar, sedangkan kita tak berhenti pun memanaskan eksperimen.

Sebabnya, haba yang **diSERAP**, digunakan untuk **MEMUTUSKAN DAYA TARIKAN** di antara zarah-zarah.

INGAT – SERAP, MEMUTUS DAYA TARIKAN

(i) Apakah takat lebur bagi bahan X? [1M]

.....

70.0 °C

Berikan jawapan dengan unitnya sekali

(ii) Nyatakan keadaan fizikal bagi bahan X di titik M. [1M]

.....

Pepejal dan Cecair

Jawapan lain : **Pepejal + cecair**

Jawapan yang salah : Pepejal **,** cecair

(iii) Nyatakan perubahan tenaga kinetik sepanjang rantau AB. [1M]

.....

Soalan nak kan perubahan... kita mesti memberikan jawapan yang menyatakan perubahan berlaku.

Semakin meningkat

Semakin tinggi

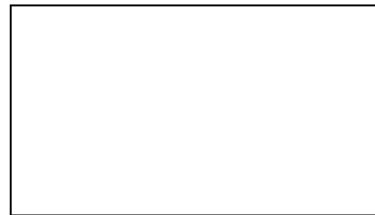
Jawapan salah : **Tinggi**

Tidak menunjukkan perubahan

(iv) Lukiskan susunan zarah bagi bahan X pada 60 °C dan 90 °C. [2M]



60 °C



90 °C

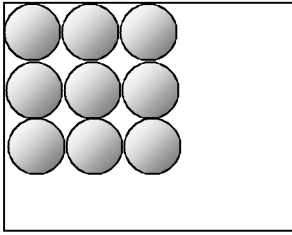
Daripada graf, pada 70.0 °C bahan X berubah.
Jadi pada 60 °C bahan X dalam keadaan pepejal
Dan pada 90 °C bahan X dalam keadaan cecair.

INGAT, KITA TAK BUAT SEHINGGA MENDIDIH.

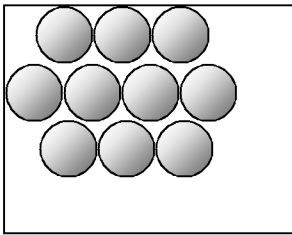
JADI TIADA GAS TAU



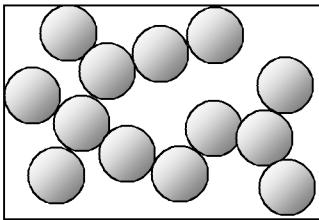
Untuk 60 °C



Atau



Untuk 90 °C



(v) Terangkan mengapa suhu kekal malar dari titik B kepada titik C. [2M]

.....

Haba yang diserap, [Markah pertama]
digunakan untuk memutuskan daya tarikan di antara zarah-zarah molekul
[Markah ke2]

(vi) Bahan Y mempunyai titik lebur 150°C . Meramalkan sama ada takat lebur Y boleh ditentukan dengan menggunakan mandian air. Terangkan mengapa. [2M]

.....

*Maklumat dari soalan ini
Bahan Y.....*

Ingat, bukan bahan X lagi. BAHAN Y.

TAKAT LEBURNYA IALAH 150°C

Lebih tinggi dari takat lebur Air, iaitu air hanya 100°C SAHAJA.

*Jadi kalau kita guna air, bekas air akan kosong sebab semua air dah menjadi stim (gas)
Bekas akan kosong.*

*Tiada perantaraan (medium) untuk haba kepada Bahan Y.
Bahan Y tidak dapat melebur.*

Jom kita jawab.

Ada dua Soalan.

1. Ramalkan. Boleh atau tidak
2. Sebabnya.

Tidak. [Markah pertama]

Kerana takat lebur bahan Y lebih tinggi dari takat lebur air. [markah ke2]

[SPM2011-01]

Jadual 2 menunjukkan bilangan proton, neutron dan elektron dalam atom Q dan atom X. Huruf yang digunakan bukan simbol sebenar bagi atom-atom itu.

Atom	Bilangan proton	Bilangan neutron	Bilangan elektron
Q	11	12	11
X	17	18	17

Jadual 2

Yang perlu kita TAHU dan INGAT
Ada 2 nombor, iaitu

Nombor Proton

Bilangan proton di dalam nukleus atom

Nombor Neutron

Bilangan proton dan bilangan neutron.

TIADA

NOMBOR ELEKTRON, NOMBOR NEUTRON

Hanya bilangan elektron, bilangan neutron

1. (a)(i). Nyatakan istilah 'jumlah bilangan proton dan neutron' dalam satu atom. [1M]

.....

Nombor nukleon

- (ii) Namakan **dua** zarah subatom yang terdapat dalam nukleus suatu atom. [2M]

1.

2.

Ada 3 zarah sub-atom

Elektron, proton dan neutron

Elektron di luar nukleus, mengelilingi nukleus, ikut Neil Bohr

Proton dan neutron di dalam nukleus.

1. Proton

2. Neutron

(iii) Lukis susunan elektron bagi ion Q. [1M]

Soalan minta kita lukis apa?

Atom atau ion?

Tengok balik soalan, Gariskan.

Ion KAN??

Tuliskan susunan elektron bagi atom Q dulu.

11 elektron, maka

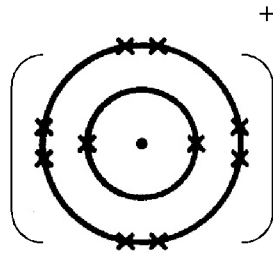
2.8.1

Akan mendermakan 1 elektron. Menjadi ion Q bercas + 1.

Setelah menderma 1 elektron, susunan elektron ialah 2.8 sahaja

Akan ada 2 petala sahaja. INGAT TU.

DUA PETALA SAHAJA.



(b) (i) Atom Y ialah isotop bagi atom X. Nyatakan bilangan proton dalam atom Y. [1M]

.....

Isotop ialah unsur yang sama, mengandungi bilangan proton yang sama tetapi bilangan neutron yang tak sama.

Jadi Atom Y adalah KLON atom X.

Sama bilangan protonnya.

17

(ii) Atom X dan atom Y menunjukkan sifat kimia yang sama. Nyatakan **satu** sebab.

.....

[1Markah]

Sifat kimia unsur adalah ditentukan oleh

Bilangan elektron terluar atau elektron valens

Sebab itu, di dalam jadual berkala, KUMPULAN

adalah sekumpulan unsur yang mempunyai bilangan elektron valens yang sama

Contoh :

Li : 2.1

Na : 2.8.1

K : 2.8.8.1

Bilangan elektron atom X dan atom Y adalah sama. 2.8.1

Mempunyai bilangan elektron valens yang sama.

(c) (i). Unsur X mempunyai takat didih $-34.0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Ramalkan keadaan fizikal bagi unsur X pada suhu bilik. [1M]

.....

Suhu bilik adalah suhu pada berapa?

Ikut piawai yang digunakan, adalah $25\text{ }^{\circ}\text{C}$



Lexa answered 3 years ago

For chemistry, room temperature is normally 25C (298Kelvin).
All temperatures are changed to Kelvin in chemistry equations.
 $\text{K}=\text{C}+273$.
STP, standard temp and pressure, is 1 atmosphere and 25C .

Rate

Comments (0)



<https://au.answers.yahoo.com/question/index?qid=20101217233600AAijFRq>

Unsur X mempunyai takat didih $-34.0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bermaksud, takat didih- perubahan cecair kepada gas

Suhu ini adalah suhu di bawah $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Bermaksud telah bertukar kepada gas pada $-33.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ dan ke atas.

Gas

(ii). Berdasarkan teori kinetik jirim, huraikan susunan dan pergerakan zarah bagi unsur X pada suhu bilik. [2M]

Susunan zarah :

Pergerakan zarah :

Teori Kinetik Jirim adalah berkenaan dengan pergerakan zarah-zarah apabila haba diserap atau dibebaskan.

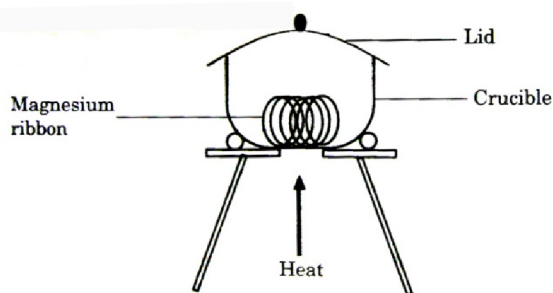
Soalan sebelum ini, kita telah kenalpasti bahawa unsur X adalah gas.

Susunan zarah : **Jauh di antara satu sama lain**

Pergerakan zarah : **Bertambah laju**

[SPM03-01]

Rajah 3 menunjukkan susunan radas bagi eksperimen untuk menentukan formula empirik untuk magnesium oksida.



Rajah 3

Keputusan

Jisim Mangkuk Pijar + Tudung = 24.0 g

Jisim Mangkuk Pijar + Tudung + kepingan Magnesium = 26.4 g

Jisim Mangkuk Pijar + Tudung + Magnesium oksida = 28.0 g

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan formula empirik? [1M]

.....
.....

Soalan minta definasi. Mesti bagi jawapan yang paling baik.

Formula kimia yang menunjukkan nisbah teringkas bagi bilangan atom unsur di dalam molekul

Bukan hanya, nisbah teringkas....

(b) Berdasarkan keputusan di atas,

(i) Kirakan jisim bagi magnesium dan oksigen yang telah bertindak balas. [1M]

Untuk bilangan Magnesium, guna bacaan 2 - bacaan 1

Untuk bilangan oksigen, guna bacaan 3 – bacaan 2

Jisim Magnesium = 26.4 - 24.0 = 2.4 g

Jisim Oksigen = 28.0 - 26.4 = 1.6 g

(ii) Kirakan nisbah bilangan mol bagi atom magnesium kepada atom oksigen. [1M]
[Jisim Atom Relatif : O=16, Mg=24]

Buatkan jadual

Unsur	Magnesium, Mg	Oksigen, O
Jisim	2.4	1.6
Bilangan mol		
Bilangan mol	$2.4/24 = 0.1$	$1.6/16 = 0.1$

Nisbah bilangan mol ialah 0.1 : 0.1

Boleh juga **Nisbah bilangan mol ialah 1 : 1**

(iii) Kenal pasti formula empirik bagi magnesium oksida. [1M]

.....

Berdasarkan nisbah yang telah kita kira dalam soalan (ii)

1 mol Mg dan 1 mol atom O
Maka

MgO

(iv) Tulis persamaan kimia bagi tindak balas yang berlaku dalam eksperimen ini. [1M]

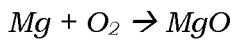
.....

Eksperimen ini adalah Magnesium dibakar di dalam oksigen.

INGAT, OKSIGEN adalah GAS. Mesti

O_2

Persamaannya :



Tak seimbang..... kan

Kena la kita seimbangkan



(c) Mengapa tudung mangkuk pijar dibuka sekali sekala semasa eksperimen? [1M]

.....
.....

*Ayat dalam soalan ini adalah **dibuka sekali sekala***

Bermaksud dibuka dan ditutup.

Jadi kita mesti memberikan sebab dibuka dan sebab ditutup.

Kalau tutup, tak buka buka, oksigen terhad. Pembakaran tak lengkap.

Kalau terbuka terus, hasil eksperimen kita akan terbebas keluar begitu sahaja.

Bacaan data kita akan menjadi tidak tepat.

Dibuka untuk membenarkan oksigen masuk dan meneruskan pembakaran.
Ditutup, untuk memastikan gas putih (hasil) tidak terbebas.

(d) Logam X terletak di bawah hidrogen di dalam Siri Kereaktifan. Anda diminta untuk menjalankan eksperimen untuk mengenalpasti formula empirik bagi oksida logam X. Alat radas yang dibekalkan ialah tiub pembakaran, salur penghantar, gabus, penunu bunsen dan mangkuk porselin.

Sebenarnya, soalan ini bab 3 tingkatan 5.

TETAPI kita telah mempelajari dalam bab 3 Ting. 4.

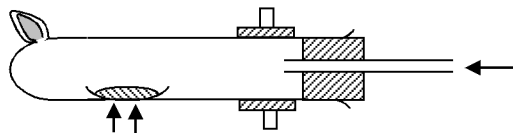
Eksperimen 3.1, iaitu sebelum eksperimen 3.2 – magnesium oksida.

(i) Lukis gambar rajah berlabel untuk susunan radas bagi eksperimen tersebut. [2M]

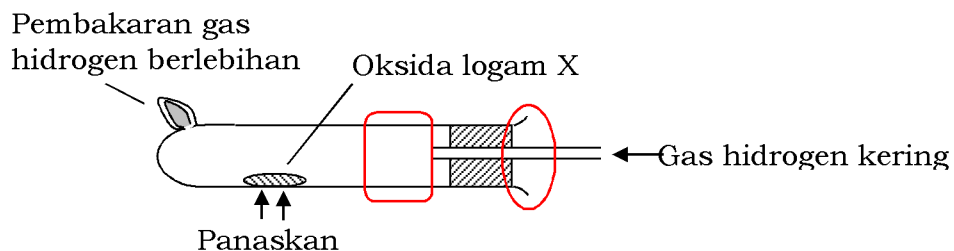
Gambar rajah yang salah.....

JANGAN SALIN DULU

1. Tiada Label

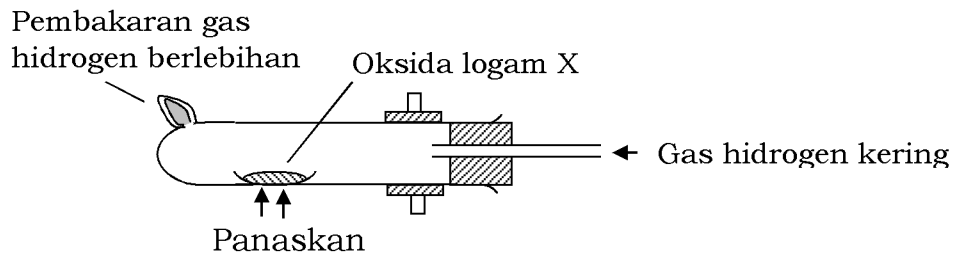


2. Gabus masuk ke dalam dan tidak diapit.



Ni Yang betul

Salin



(ii) Huraikan langkah yang perlu diambil untuk memastikan semua udara di dalam tabung pembakaran telah dikeluarkan. [3M]

.....

Soalan minta kita huraikan, bermaksud kita kena bagi lebih maklumat. Apabila melibatkan ujian pengesahan, kita perlu nyatakan kaedah dan keputusan.

1. Kumpulkan gas yang terbebas di hujung tiub pembakaran menggunakan tabung uji.

[Kaedah Eksperimen]

2. Masukkan kayu uji menyala ke dalam tabung uji.

[Keputusan]

3. Tiada bunyi “pop” terhasil. Nyalaan biru terhasil.

Ini sebenarnya berlawanan dengan ujian pengesahan hidrogen.

Yang biasa pelajar ingat dan tulis ialah.. mesti ada bunyi pop.

Bunyi pop adalah disebabkan percampuran gas hidrogen dengan gas oksigen.

Itu yang menyebabkan bunyi pop terhasil.

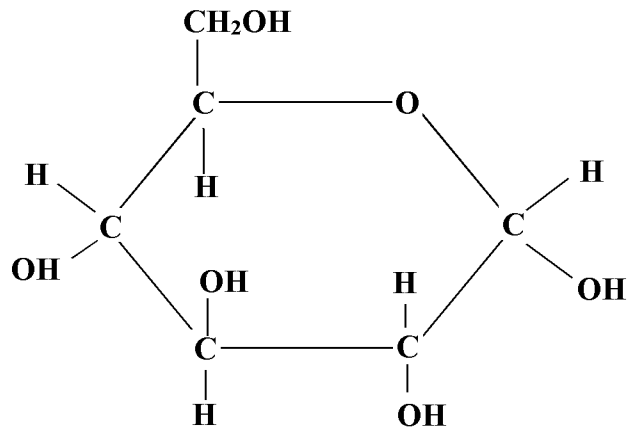
Kalau kita lihat di bengkel besi, proses memateri sebenarnya menggunakan gas hidrogen. Nyalaan biru. Dan

Tiada pun bunyi pop semasa juru kimpal memateri besi-besi tersebut

KAN

[SBPdiag06-02]

Rajah 4 menunjukkan formula struktur bagi Bahan X



Rajah 4

(a) Apakah yang dimaksudkan dengan formula molekul? [1M]

.....
.....

Formula kimia yang menunjukkan bilangan sebenar atom unsur yang bergabung untuk membentuk molekul.

(b) Tuliskan formula molekul bagi Bahan. [1M]

.....

Jangan **TAKUT**.

Soalan ini sebenarnya senang sahaja.

Kira semua bilang C atom yang ada, kemudian bilangan H atom yang ada dan bilangan O atom yang ada.

Kemudian tuliskan simbol atom diikuti oleh bilangan atom yang dah dikira.

C₆H₁₂O₆

(c) Adakah Bahan X boleh mengkonduksikan elektrik? Terangkan sebabnya. [2M]

.....
.....

Bahan X adalah sebatian kovalen, yang wujud sebagai molekul.

Sebatian kovalen tidak boleh mengkonduksikan elektrik disebabkan tiada ion bebas yang akan membawa arus elektrik.

Soalan ini bertanyakan 2 soalan

1. boleh atau tidak.
2. Sebab.

1. Tidak.

2. Kerana bahan X wujud sebagai molekul dan tiada ion-ion bebas yang boleh membawa arus elektrik.

(d) Bahan Y mengandungi karbon sebanyak 52.2%, hidrogen sebanyak 3.0% dan oksigen sebanyak 34.8% mengikut peratusan jisim. [Jisim Atom Relatif : H=1, C=12, O=16]

(i) Carikan formula empirik bagi Bahan Y. [3M]

Anggap, semua bahan yang diberikan apabila ditambah semua sekali, adalah 100 %.

Buat jadual

Unsur	C	H	O	
Peratus	52.2	13.0	34.8	
Jisim	52.2	13.0	34.8	
Bilangan mol	$52.2/12$ $= 4.35$	$13.0/1$ $= 13.0$	$34.8/16$ $= 2.175$	[Markah pertama]
Ratio	2	6	1	[Markah ke2]

\therefore Empirical formula = C_2H_6O [Markah ke3]

(ii) Jika jisim molar bagi Bahan Y ialah 46 g mol^{-1} , Carikan formula molekulnya. [2M]

Gunakan formula

(Formula empirik) n = Jisim molar

Gantikan nilai Jisim atom relatif dan darabkan dengan bilangan atom yang ada

$$\underline{[2(12) + 6(1) + (16)]n = 46}$$
$$\underline{n = 1} \text{ [Markah pertama]}$$

Molecular formula = C₂H₆O [Markah ke2]

[SPM10-03] Rajah 5 menunjukkan Jadual Berkala Unsur.

Rajah 5

Berdasarkan Rajah 5,

(a)(i) Nama satu unsur yang wujud sebagai logam. [1M]

.....

Soalan yang selalu pelajar salah jawab.

Soalan nak nama. Biasa pelajar bagi simbol, sebab dalam rajah 5 telah diberikan simbol.

Natrium // Magnesium // aluminium

(ii) Kumpulan dan kala manakah logam di (a)(i) tersebut berada? [1M]

Kumpulan :

Kala :

Tengok pada rajah 5,

Kumpulan adalah yang ke bawah. Ada nombor di atasnya KAN?

Kala pula adalah baris yang melintang. Unsur-unsur yang diberikan pada baris melintang yang ke berapa???

Natrium : Kumpulan : 1 Kala : 3
Magnesium : Kumpulan : 2 Kala : 3
Aluminium : Kumpulan : 13 Kala : 3

(b)(i) Nama bagi unsur yang wujud secara gas monoatom. [1M]

.....

Monoatom adalah unsur kumpulan 18.

Jawapan yang salah : Ar ← ini formula. Soalan nak nama.

Argon

(ii) Terangkan sebab gas ini wujud secara monoatom. [2M]

.....

Kumpulan 18 merupakan kumpulan yang telah mencapai susunan oktet dan duplet (bg helium). Sebab itu unsur kumpulan ini tidak perlu menderma, terima dan berkongsi elektron dengan unsur lain.

1. Argon telah mencapai susunan elektron oktet

2. Argon tidak perlu menderma dan menerima elektron serta berkongsi elektron dengan unsur lain.

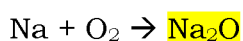
(c) Natrium bertindak balas dengan gas oksigen untuk membentuk natrium, Na₂O.

(i) Tulis persamaan kimia yang seimbang bagi tindak balas. [2M]

.....

INGAT, bila melibatkan unsur gas, formulanya mesti ada 2 dibawahnya.

Contoh : O₂, Cl₂, Br₂



Seimbangkan

