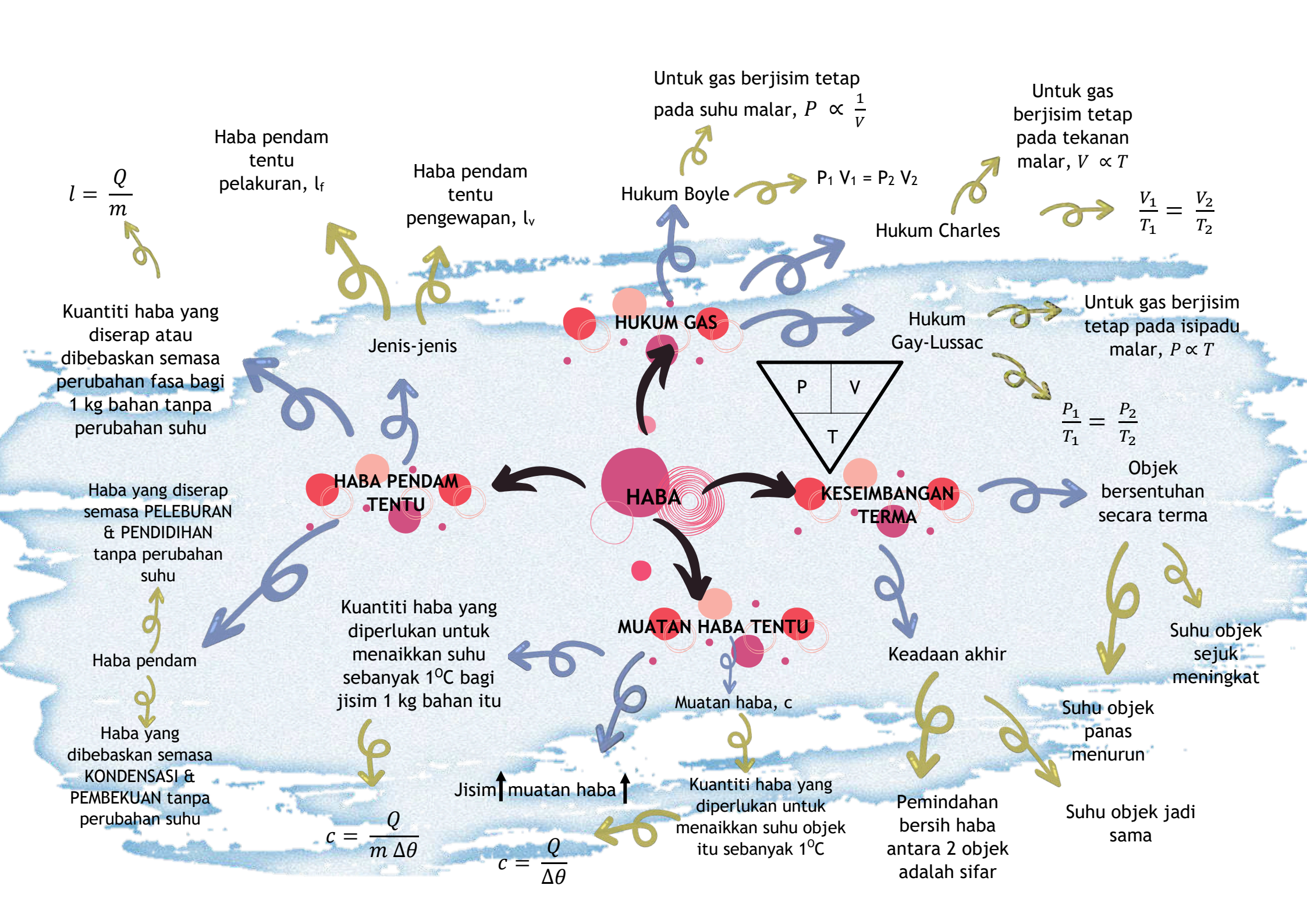
HABA
Heat


HABA
HUKUM GAS
HABA PENDAM TENTU
KESEIMBANGAN TERMA
MUATAN HABA TENTU
P
V
T
Untuk gas berjisim tetap pada suhu malar, $P \propto \frac{1}{V}$
Hukum Boyle
$P_1 V_1 = P_2 V_2$
Untuk gas berjisim tetap pada tekanan malar, $V \propto T$
Hukum Charles
$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
Hukum Gay-Lussac
Untuk gas berjisim tetap pada isipadu malar, $P \propto T$
$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
$l = \frac{Q}{m}$
Kuantiti haba yang diserap atau dibebaskan semasa perubahan fasa bagi 1 kg bahan tanpa perubahan suhu
Haba pendam tentu pelakuran, l_f
Haba pendam tentu pengewapan, l_v
Jenis-jenis
Haba yang diserap semasa PELEBURAN & PENDIDIHAN tanpa perubahan suhu
Haba pendam
Haba yang dibebaskan semasa KONDENSASI & PEMBEKUAN tanpa perubahan suhu
Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1^oC bagi jisim 1 kg bahan itu
$c = \frac{Q}{m\,\Delta\theta}$
Muatan haba, c
Jisim ↑ muatan haba ↑
$c = \frac{Q}{\Delta\theta}$
Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu objek itu sebanyak 1^oC
Objek bersentuhan secara terma
Keadaan akhir
Suhu objek sejuk meningkat
Suhu objek panas menurun
Suhu objek jadi sama
Pemindahan bersih haba antara 2 objek adalah sifar

4.1 Keseimbangan terma
Thermal Equilibrium

1 Rajah 1 menunjukkan air panas sedang dituang ke dalam sebuah cawan.
Diagram 1 *shows hot water being poured into a cup.*



Rajah / *Diagram* 1

Pernyataan manakah yang benar apabila keseimbangan terma tercapai?
Which statement is true when thermal equilibrium is achieved?

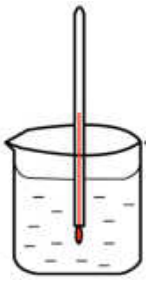
A Kadar pemindahan haba dari air panas ke cawan adalah sama.
Rate of heat transfer from hot water to the the cup is the same.

B Haba dipindahkan dari air panas ke persekitaran.
The heat is transfer from hot water to the surrounding.

C Haba hanya mengalir dari air panas ke cawan.
Heat flows only from the hot water to the cup.

D Suhu cawan lebih tinggi dari air panas.
The temperature of cup is greater than hot water.

2 Rajah 2 menunjukkan termometer digunakan untuk mengukur suhu air. Bacaan suhu diambil apabila termometer mencapai keseimbangan terma.
Diagram 2 *shows a thermometer is used to measure the temperature of water. The reading of the temperature is taken when the thermometer reaches thermal equilibrium.*



Rajah / *Diagram* 2

Antara berikut pernyataan manakah yang menerangkan keseimbangan terma?
Which of the following statement explains thermal equilibrium?

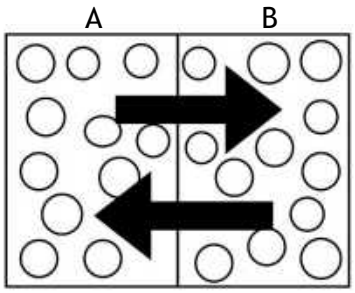
A Pemindahan bersih haba daripada air kepada termometer adalah lebih besar.
Net heat transfer from water to the thermometer is greater.

B Pemindahan haba bersih antara dua objek itu adalah sama.
Net heat transfer between the two objects is the same.

C Pemindahan bersih haba antara dua objek itu adalah sifar.
Net heat transfer between the two objects is zero.

D Pemindahan haba antara dua objek itu adalah sifar.
Heat transfer between the two objects is zero.

3 Rajah 3 menunjukkan dua objek dalam keadaan kesimbangan terma.
Diagram 3 shows two objects are in thermal equilibrium.



Rajah / *Diagram* 3

Pernyataan manakah yang betul bagi kedua-dua objek ini?
Which statement is correct for these two objects?

A Jisim yang sama
Same mass
B Kuantiti haba yang sama
The same amount of heat energy
C Muatan haba yang sama
The same heat capacity
D Suhu yang sama
The same temperature

4 Rajah 4 menunjukkan satu sudu logam diletakkan dalam secawan kopi panas.
Diagram 4 shows a cold metal spoon is placed in a cup of hot coffee.



Rajah / *Diagram* 4

Tentukan pernyataan yang benar mengenai sudu dan kopi dalam keadaan keseimbangan terma.
Determine the correct statement about the spoon and coffee in a thermal equilibrium state.

A Suhu kopi tidak berubah.
Temperature of the coffee is unchanged.
B Suhu sudu logam tidak berubah.
Temperature of the metal spoon is unchanged.
C Sudu logam dan kopi mempunyai suhu yang sama.
Both metal spoon and coffee have same temperature.
D Tiada pengaliran haba antara kopi dan sudu logam.
No heat flow between the metal spoon and coffee.

5 Fatimah mendapati sebuah termometer tidak berskala menunjukkan panjang 18.0 cm di dalam suatu cecair merah. Jika takat atas dan takat bawah termometer itu masing-masing ialah 2.0 cm dan 24.0 cm, apakah suhu cecair itu?
Fatimah found a thermometer without scale shows a length of 18.0 cm *in a red liquid. If the lower limit and upper limit is* 2.0 cm *and* 24.0 cm *respectively, what is the liquid temperature*?

A 66.667 ^{0}C
B 72.727 ^{0}C
C 75.000 ^{0}C
D 81.818 ^{0}C

6 Rajah 5 menunjukkan seorang doktor menggunakan termometer klinikal untuk mengukur suhu badan seorang budak perempuan. Suhu badan budak perempuan itu adalah 39^{o}C.
Diagram 5 *shows a doctor using a clinical thermometer to measure the body temperature of a girl. The girl body temperature is* 39^{o}C.



Rajah / *Diagram* 5

(a) Namakan unit SI untuk suhu.
Name the SI unit for temperature.

……

[1 markah / *mark*]

(b) Hitung suhu badan budak perempuan itu dalam unit yang dinyatakan di 6(a).
Calculate the temperature of the girl in the unit stated in 6(a).

[2 markah / *marks*]

(c) Berapakah haba bersih yang dipindahkan antara termometer dan badan budak perempuan itu apabila suhu mencapai 39^{0}C?
What is the net heat flow between the thermometer and the girl when the temperature reached 39^{0}C?

……

[1 markah / *mark*]

(d) Apakah konsep fizik yang terlibat dalam 6(c)?
What is the physics concept involved in 6(c)?

……

[1 markah / *mark*]

4.2 Muatan Haba Tentu
Specific Heat Capacity

1 Rajah 1 menunjukkan sebuah periuk.
Diagram 1 *shows a pot*.



Rajah / *Diagram* 1

Mengapakah tapak periuk diperbuat daripada bahan yang mempunyai muatan haba tentu yang rendah?
Why is the pot's base made from material with low specific heat capacity?

A Untuk mengurangkan haba hilang ke sekitaran.
To reduce heat loss to surrounding.
B Untuk mengurangkan pengembangan periuk.
To decrease the expansion of the pot.
C Untuk meningkatkan penyerapan haba oleh periuk.
To increase the absorption of heat by the pot.
D Untuk menambahkan peningkatan suhu dalam masa yang singkat.
To increase the temperature in shorter time.

2 Kuantiti haba yang sama dibekalkan kepada dua objek S dan T. Kenaikan suhu objek S kecil daripada kenaikan suhu objek T.
The same amount of heat is provided to two objects S *and* T. *The increase in temperature of object* S *is smaller than the increase in temperature of object* T.

Pernyataan manakah yang benar?
Which statement is correct?

A Objek S ialah penebat haba yang lebih baik dari objek T.
Object S *is a better heat insulator than object* T.
B Objek S ialah konduktor haba yang lebih baik dari objek T.
Object S *is a better heat conductor than object* T.
C Objek S mempunyai muatan haba tentu yang kecil.
Object S *has smaller specific heat capacity*.
D Objek S mempunyai muatan haba tentu yang besar.
Object S *has bigger specific heat capacity*.

8 Rajah 6 menunjukkan mee direbus dengan kuantiti air yang banyak sehingga mencapai suhu 100 ^{0}C.
Diagram 6 *shows noodles boils in greater quantity of water until the temperature reached* 100 ^{0}C.



Rajah / *Diagram* 6

(a) Tuliskan formula muatan haba tentu air.
Write the formula of specific heat capacity of water.

[1 markah / *mark*]

(b) Mengapakah mee tersebut dimasak dengan menggunakan jumlah air yang banyak?
Why are the noodles cooked in greater quantity of water?

……

……

[2 markah / *marks*]

(c) Air sebanyak 2 kg pada suhu 30°C ditambah kepada 9 kg air panas pada suhu 95°C. Apakah suhu akhir campuran tersebut apabila keseimbangan terma telah dicapai?
2 kg *of water at temperature 30°C is added to* 9 kg *of hot water at temperature* 95°C. *What is the final temperature of the mixed liquid when thermal equilibrium is achieved*?

[3 markah / *marks*]

SKEMA JAWAPAN
BAB 4 – HABA

4.1 Keseimbangan Terma

Nombor soalan	Jawapan
1	A
2	C
3	D
4	C
5	B

Soalan		Jawapan	Markah
6	(a)	Kelvin, K	1
	(b)	T = 39 + 273 = 312 K	1 1
	(c)	0 J	1
	(d)	Keseimbangan terma *Thermal equilibrium*	1
7	(a)	Farenheit, ^{0}F	1
	(b)	Keseimbangan terma tercapai. *Thermal equilibrium achieved*	1
	(c)	$T = \frac{7}{12} \times 100$ $= 58.333^0C$	1 1

4.2 Muatan Haba Tentu

Nombor soalan	Jawapan
1	D
2	D
3	D
4	A
5	A

Soalan		Jawapan	Markah
6	(a)	850 J tenaga haba diperlukan untuk menaikkan suhu sebanyak 1^{o}C bagi jisim 1 kg seramik 850 J *of heat energy required to increase the temperature of* 1^{o}C *for 1 kg mass of ceramic*	1
	(b)	$Mc\theta = mc\theta$ 0.35 (850)(T-27) = 0.1(4200)(80-T) T = 58.024^{o}C	1 1 1
	(c)	Suhu air kopi lebih rendah *The coffee temperature is lower/ decrease greater*	1
7	(a)	Kuantiti haba yang diperlukan untuk menaikkan suhu objek itu sebanyak 1^{o}C	1

Suka sampel ini?

Nota SPM Sains & Matematik

Fizik (BM + English)

- Nota Tingkatan 4 dan 5 untuk subjek yang dipilih
- Fizik: modul PhysiXplosion T4 + Magnatron T5 dengan skema jawapan
- Set DLP: nota infografik Biology, Chemistry, Physics, Maths, Add Maths + 150 soalan ramalan DLP

RM12.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/nota-spm-sains · FPX online banking · download serta-merta