

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/90

Mac/April 1990

PLG 291 Pengantar Kepada Kaedah Mengajar Sains

Masa : [2 Jam]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi SEMBILAN muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Bil. tempat duduk : _____

Angka Giliran : _____
(Gunakan Huruf) (Gunakan Angka)

Arahan kepada calon-calon

Untuk kegunaan Pemeriksa

Kertas soalan ini mengandungi TIGA (3) soalan dan anda dikehendaki menjawab SEMUA soalan yang diberikan.

1. Tulis dengan terang.
2. Tulis jawapan pada garis-garis yang disediakan dalam kertas soalan untuk Soalan No: 1. Jawapan tidak boleh melebihi ruang yang dikhaskan.
3. Bagi Soalan No: 2 dan Soalan No: 3 sila gunakan Kertas Jawapan yang disediakan.

Soalan	Markah
1	
2	
3	
Jumlah :	

Anda dinasihatkan tidak menggunakan lebih daripada SATU JAM untuk menjawab Soalan No: 1

...2/-

1. [a] Apakah langkah-langkah proses-proses penyiasatan saintifik yang dicadangkan oleh Trowbridge?

[b] Apakah cadangan Wittrock untuk klasifikasi kaedah-kaedah mengajar?

[c] Nyatakan tiga (3) ciri-ciri yang sama dan tiga (3) ciri-ciri yang berbeza antara kaedah mengajar menggunakan proses induktif dan proses deduktif.

[d] Terangkan apakah satu perbincangan (seperti yang diterangkan di kursus ini). Beri empat (4) gunanya.

[e] Beri enam (6) kriteria-kriteria yang penting bila menjalankan aktiviti kuliah di kelas sekolah menengah.

[f] Apakah ciri-ciri satu ujikaji?

[g] Terangkan empat (4) situasi di mana tunjukcara adalah sesuai sebagai aktiviti di dalam kelas sains di sekolah menengah.

[h] Terangkan tiga (3) perkara yang penting (dibincangkan dalam kursus ini) dalam analisa jawapan-jawapan murid sebagai bimbingan kepada analisa soalan-soalan.

[1] Apakah langkah-langkah yang akan anda ambil bila suatu kejadian kebakaran berlaku dalam makmal sekolah? Senarai langkah demi langkah, bermula dari langkah pertama.

[54 markah]

2. [a] Senaraikan empat (4) kemahiran saintifik yang dicadangkan dalam sukatan pelajaran KBSM Sains. Untuk tiap-tiap kemahiran, cadangkan satu (1) aktiviti untuk perkembangannya. Jelaskan bagaimana anda ingin gunakan aktiviti dengan satu (1) contoh.
- [b] Nilai-nilai murni adalah tumpuan sukatan pelajaran KBSM sains. Terangkan tiga (3) nilai-nilai murni tersebut. Untuk tiap-tiap nilai-nilai tersebut, cadangkan satu aktiviti untuk membantu murid-murid anda menyerap nilai-nilai ini. Jelaskan jawapan anda dengan contoh-contoh masing-masing.

[21 markah]

3. Di Lampiran A, adalah satu ujikaji daripada Sukatan Pelajaran KBSM, Tingkatan 2. Buat analisa atas ujikaji ini dengan menggunakan Heuristik Vee (Gowin, 1981), dan jawab soalan-soalan berikut.

- [a] [i] Apakah soalan-soalan berfokus?
[ii] Apakah konsep-konsep untuk pemerhatian kejadian?
[iii] Apakah kejadian-kejadian?
[iv] Apakah pemerhatian-pemerhatian yang direkodkan?
[v] Apakah Transformas yang dibuat dan tuntutan pengetahuan?
- [b] [i] Apakah kelemahan-kelemahan ujikaji (seperti yang diterangkan di Lampiran A) ini? (Fikirkan dari segi ciri-ciri Sains dan teori/kaedah pembelajaran).
- [ii] Cadangkan bagaimana anda boleh ubahsuaikan ujikaji ini untuk mengelakan kelemahan tersebut di soalan [b] [i].

[25 markah]

-- ooooo0oooo --

2.8D Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Keterlarutan

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan zat terlarut dalam sesuatu pelarut tertentu ialah saiz zat terlarut, tindakan kacauan, suhu pelarut dan juga isipadu pelarut.

Eksperimen berikut dapat menunjukkan bagaimana faktor-faktor seperti yang tersebut di atas boleh mempengaruhi kadar keterlarutan.

AKTIVITI 2.18**EKSPERIMEN: Menunjukkan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kadar Keterlarutan****Arahan :**

Labelkan lapan bikar 250 cm^3 .

a. Saiz zat terlarut**Kaedah:**

1. Masukkan 50 cm^3 air pada suhu bilik (dalam bikar A dan B).
2. Masukkan 10 gram garam natrium klorida yang halus ke dalam bikar A.
3. Minta rakan kamu mengacau garam natrium klorida yang halus di dalam bikar A dengan halaju sekata sambil kamu memulakan jam randik. Kacau sehingga semua garam natrium klorida yang halus terlarut dan catatkan pemerhatian dalam jadual.
4. Lakukan kaedah yang sama pada bikar B kecuali kali ini masukkan garam natrium klorida yang kasar pula. Pastikan halaju pengacauan adalah sama seperti pada bikar A.
 - Adakah terdapat perbezaan pada masa yang dicatatkan?
 - Terangkan mengapa? (Fikirkan dari segi luas permukaan sentuhan di antara zarah-zarah zat terlarut dan pelarut).

b. Tindakan kacauan**Kaedah:**

1. Masukkan 50 cm^3 air pada suhu bilik ke dalam bikar C dan D.
2. Masukkan 10 gram garam natrium klorida yang kasar ke dalam bikar C.
3. Minta rakan kamu kacau dengan halaju sekata sambil kamu memulakan jam randik sehingga semua garam natrium klorida yang kasar terlarut. Catatkan pemerhatian dalam jadual.
4. Lakukan perkara yang sama pada bikar D kecuali kali ini kandungan bikar tidak dikacau.
 - Adakah terdapat perbezaan pada kadar keterlarutan?
 - Terangkan mengapa? (Fikirkan dari segi pergerakan zarah-zarah zat terlarut dan pelarut).

c. Suhu pelarut**Kaedah:**

1. Masukkan 50 cm^3 air pada suhu bilik ke dalam bikar E dan F.
2. Masukkan 10 gram garam natrium klorida yang kasar ke dalam bikar E.

Bahan/Radas:
 Bikar, sudu, rod kaca, air, penunu Bunsen, mangkuk p/jar, jam randik, tungku kaki tiga, garam natrium klorida yang halus, garam natrium klorida yang kasar, neraca.

3. Minta rakan kamu kacau dengan halaju sekata sambil kamu memulakan jam randik, sehingga semua garam natrium klorida yang kasar terlarut. Catatkan pemerhatian dalam jadual.
4. Lakukan perkara yang sama pada bikar F kecuali kali ini panaskan air dalam bikar F selama beberapa minit (tidak perlu mendidih) di bawah penunu Bunsen terlebih dahulu. Pastikan halaju pengacauan adalah sama seperti pada bikar E.
 - Adakah terdapat perbezaan pada masa yang dicatatkan?
 - Terangkan mengapa? (Fikirkan dari segi suhu pelarut).

d. Isipadu pelarut

Kaedah:

1. Masukkan 50 cm³ air pada suhu bilik ke dalam bikar G dan 25 cm³ air pada suhu bilik dalam bikar H.
2. Masukkan 10 gram garam natrium klorida yang kasar ke dalam bikar G.
3. Minta rakan kamu kacau dengan halaju sekata sambil kamu memulakan jam randik, sehingga semua garam natrium klorida yang kasar terlarut. Catatkan pemerhatian dalam jadual.
4. Lakukan perkara yang sama pada bikar H. Pastikan halaju pengacauan adalah sama seperti pada bikar G.
 - Adakah terdapat perbezaan pada kadar keterlarutan?
 - Terangkan mengapa? (Fikirkan dari segi isipadu pelarut).
 - Apakah kesimpulan yang dapat kamu katakan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kadar keterlarutan?

Faktor	Bikar	Masa untuk melarut sepenuhnya
1. Saiz zat terlarut	A	
	B	
2. Kacauan	C	
	D	
3. Suhu pelarut	E	
	F	
4. Isipadu pelarut	G	
	H	