

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1994/95

Februari 1995

PDP 458 - Perkembangan Sains & Implikasinya Terhadap
Pengajaran Sains Di Sekolah

Masa : [2 jam]

Jawab TIGA (3) soalan. Sekurang-kurangnya pilih satu soalan daripada Bahagian A dan satu soalan daripada Bahagian B.

Jangan gunakan contoh-contoh yang sama untuk tiap-tiap jawapan anda.

Bahagian A

1. J.T. Merz (1976) telah mencadangkan beberapa analisis dan pandangan dalam sains. Terangkan pandangan-pandangan dan analisis-analisis itu. Apakah pandangan-pandangan yang berkait dengan sains Yunani dan yang berkait dengan sains moden?
2. Bandingkan dan bezakan di antara corak perkembangan disiplin-disiplin Biologi dan Fizik merentasi sejarah sains. Pada pendapat anda, bagaimanakah perbezaan-perbezaan tersebut mempengaruhi kurikulum Fizik dan Biologi secara menyeluruh.
3. Sebenarnya perkembangan sains bukanlah bergantung kepada kaedah sains sahaja tetapi bergantung kepada keadaan masyarakat dan pengaruh tokoh-tokoh sains.

Bincangkan pernyataan di atas. Beri contoh-contoh untuk menjelaskan jawapan anda.

...2/-

- 2 -

Bahagian B

4. Sejarah Biologi disifatkan dengan konflik di antara beberapa tradisi pemikiran dan pendekatan yang mendasari bagaimananya seseorang ahli Biologi mengkaji dan mengetahui fenomena Biologi. Bincangkan.

Dengan merujuk kepada satu topik yang spesifik dalam kurikulum Biologi KBSM, terangkan bagaimana konten topik tersebut dibina mengikut pertindihan di antara tradisi-tradisi pemikiran dan pendekatan yang dibincangkan tadi.

5. Miskonsepsi adalah satu perkara serius dalam pembelajaran Dinamiks. Terangkan bagaimana anda boleh membantu murid-murid memahami hukum-hukum dan prinsip-prinsip dalam topik ini dengan menggunakan sejarah sains.

Hukum Gerakan Newton adalah:

- i) Tiap-tiap jasad meneruskan keadaan rehat atau keadaan gerakan seragamnya pada garislurus kecuali dipaksa oleh beberapa daya luar untuk bertindak sebaliknya.
- ii) Kadar perubahan momentum bagi suatu jasad adalah berkadaran dengan daya yang dikenakan dan berlaku dalam arah daya itu bertindak.
- iii) Kepada sebarang tindakan ada timbalas yang bersamaan dan bertentangan.

...3/-

6. Antara objektif-objektif Kurikulum Baru Sekolah Menengah untuk mata pelajaran Sains ialah:

'Menyedari bahawa segala pengetahuan yang diperolehi melalui kajian sains merupakan hasil daripada usaha manusia untuk memperoleh penerangan yang rasional tentang fenomena alam berdasarkan kemampuan dan keupayaan akal'.

Daripada kajian anda tentang perkembangan sains, adakah objektif ini lengkap? Jelaskan jawapan anda. Jikalau jawapan anda 'tidak', sila cadangkan perubahan atau tambahan kepada objektif tersebut.

Terangkan bagaimana anda boleh menggunakan ide-ide daripada perkembangan sains (sejarah sains) untuk menjelaskan objektif ini, atau objektif yang dicadangkan oleh anda.

7. Model-model sains adalah satu cara sementara sahaja untuk menerangkan fenomena-fenomena dalam kajian sains.

Bincangkan bagaimana kenyataan ini adalah penting dalam pengajaran sains (contohnya kimia) di sekolah menengah. Jelaskan jawapan anda dengan satu contoh.