

BENTUK KERTAS SOALAN

Kimia Kertas 3 (4541/3) adalah dalam dwibahasa. Kertas ini mengandungi dua soalan.

Soalan 1: Soalan ini terdiri daripada 11 bahagian dan semuanya mesti dijawab. Soalan ini berbentuk struktur yang menguji beberapa item dalam kemahiran proses sains.

Soalan 2: Soalan ini terdiri daripada 6 bahagian. Calon dikehendaki menjawab soalan ini. Ia menguji kemahiran merancang dan menyediakan satu laporan bertulis tentang satu tugas eksperimen. Konstruk-konstruk yang diuji ialah tujuan, jenis pembolehubah, membuat hipotesis, senarai bahan dan radas, prosedur eksperimen dan penjadualan data.

Calon diberi masa 1 jam 30 minit untuk menjawab kedua-dua soalan tersebut.

PRESTASI KESELURUHAN

Pada keseluruhannya, prestasi calon bagi kertas ini adalah lebih tinggi daripada tahun sudah dengan kebanyakan calon menunjukkan penguasaan kemahiran proses sains yang tinggi. Terdapat sebilangan kecil calon yang hampir mencapai jumlah skor yang penuh. Namun begitu ada sekumpulan kecil calon yang kurang arif dengan kemahiran proses sains dengan memberi jawapan yang kabur dan kadang-kadang menyeleweng daripada tugas soalan.

PRESTASI MENGIKUT KUMPULAN CALON

Kumpulan Tinggi

Calon dalam kumpulan ini dapat menjawab kedua-dua soalan dengan cemerlang. Maklumbalas calon adalah tepat dan bermutu tinggi seperti mana kehendak tugas soalan. Calon dalam kumpulan ini juga dapat memberi maklumbalas jitu dengan tahap kaedah proses sains yang tinggi. Persembahan maklumbalas calon adalah kemas dan teratur.

Kumpulan Sederhana

Kefahaman calon dalam kumpulan ini tidak menyeluruh. Calon-calun menunjukkan penguasaan sederhana dan sederhana tinggi ke atas kemahiran proses sains. Maklumbalas calon kurang tepat dalam beberapa aspek kemahiran proses sains. Kadangkala calon menggunakan istilah yang kurang jitu.

Kumpulan Rendah

Penyampaian calon dalam kumpulan ini lemah dan tidak sistematik. Kefahaman dan penguasaan calon dalam kebanyakan aspek kemahiran proses sains agak kabur dan terhad. Maklumbalas seringkali tidak memenuhi kehendak tugas soal. Calon-calun hanya mampu memberi idea kepada kebanyakan bahagian tugas soal. Ada juga calon tidak memberi maklumbalas kepada beberapa bahagian soal.

PRESTASI TERPERINCI

Soalan 1(a)

Sebilangan besar calon dapat memberi hipotesis yang tepat. Kesalahan yang kerap berlaku adalah memberi hipotesis dengan menyebut pembolehubah bergerak balas dahulu. Ada yang membuat pernyataan tanpa pembolehubah.

Contoh:

If acid solution is mixed with latex, then latex will
coagulate.....

Pembolehubah dimanipulasi tidak lengkap

Soalan 1(b)

Prestasi calon sangat baik. Sebahagian besar calon tidak menghadapi masalah. Kesilapan yang kerap berlaku antara bilangan kecil calon ialah merekodkan terus bacaan masa pada jam digital.

Contoh

Set I : 08:00 A.M. - 08:05 A.M.
Set III: 08:00 A.M. - 02:00 P.M.

Calon merekod terus dari gambar rajah

Soalan 1(c)

Sebilangan besar dapat membina jadual yang lengkap. Di antara kalangan yang tidak memberi jadual dengan tepat, kesilapan yang biasa berlaku ialah kesalahan unit atau merujuk kepada set eksperimen yang salah.

Contoh 1

Set	Time Taken /minutec
I	5 minutes
III	6 hours

Calon menulis unit yang salah.

Contoh 2

Apparatus/ set up	reactant/ catalyst	Time Taken/min	Product
I	added ethanoic acid	5 min	Latex coagulated
II	nothing added	360min/6hr	Latex coagulated

Calon tersilap set eksperimen.

Soalan 1(d)

Prestasi calon sangat tinggi. Hampir semua calon dapat memberi ketiga-tiga pemerhatian dengan tepat. Sebilangan kecil calon memberi pemerhatian yang kurang tepat.

Contoh:

Set I : Latex membeku selepas 5 minit

Set II : Latex tidak membeku

Set III : Latex membeku selepas 6 jam.

Calon menulis dengan istilah yang kurang tepat

Soalan 1(e)

Prestasi calon yang sederhana rendah. Kebanyakan calon tidak memahami maksud definisi secara operasi. Calon harus menerangkan apa yang dilakukan (penambahan asid) dan apa yang diperhatikan (menjadi pepejal). Sesetengah jawapan yang diberi adalah berdasarkan teori. Calon sepatutnya menerangkan maksud perkataan 'penggumpalan' tetapi kebanyakan calon menggunakan semula perkataan 'penggumpalan' dalam huraian mereka.

Contoh 1

Coagulation of latex is the process when the negative charges on the membrane of latex is neutralised causing the latex strands to combine with each other and thus causing it to coagulate and thicken.

Penerangan secara teori

Contoh 2

latex or milky fluid that ~~will~~ particles joined up to form a solid version or lump for the activity of converting the original substance into useful products

Tidak menerangkan apa yang dilakukan.

Contoh 3

Coagulation of latex ~~will be~~ faster with the presence of acid.

Tidak menerangkan maksud 'penggumpalan'

Soalan 1(f)

Kebanyakan calon dapat memberi jawapan yang tepat. Cuma sebilangan kecil yang menjawab kurang tepat.

Contoh 1

Pembolehubah dimanipulasikan

Substances added to latex.

Pembolehubah dimanipulasi tidak tepat

Contoh 2

Pembolehubah dimalarkan

Amount of latex

Pembolehubah dimalarkan tidak tepat

Soalan 1(g) (i)

Prestasi yang sangat baik. Cuma segelintir calon yang meramalkan lateks tidak menggumpal.

Soalan 1(g) (ii)

Lebih kurang separuh daripada calon memberi jawapan yang kurang lengkap. Kesalahan utama adalah calon hanya memberi salah satu daripada dua penerangan yang dikehendaki.

Contoh 1

The latex will coagulate because the hydrochloric acid neutralises the ammonia solution and causes the protein membrane to attract and crack. This causes the rubber membrane to accumulate and coagulate [3 marks]

Calon tidak menyatakan peneutralan cas negatif pada membran.

Contoh 2

Excess hydrochloric acid fasten the coagulation of latex. Hydrogen ion of hydrochloric acid neutralises the negatively charge ion of latex. Coagulation of latex occur when the membrane of the latex is broken. [3 marks]

Calon tidak menyatakan peneutralan ke atas ammonia

Soalan 1(h)

Prestasi calon yang sederhana tinggi. Sebahagian calon tidak mengetahui kehadiran bakteria dalam lateks menghasilkan asid.

Contoh

- Latex is exposed to the air for a long time
- The positively charged of air neutralised the negative charge at the surface of latex
- Thus, latex can coagulate but in a long time because hydrogen ion in air move freely.

Calon tidak menyatakan kewujudan bakteria

Soalan 1 (i) (i)

Tidak ramai pelajar dapat memberi penerangan yang akur kepada tugas soalannya. Calon-calon tidak dapat membezakan kewujudan kepekatan ion H^+ yang berbeza berhubung dengan ruang masa.

Contoh

Hydrochloric acid ~~reacts~~ will ~~break~~ provide hydrogen ions that will make the protein membranes ~~to be~~ accept \rightarrow hydrogen ions. ~~and become~~ Collision between rubber molecules [3 marks] can occur which will cause coagulation of latex.

Calon tidak membezakan kewujudan kepekatan ion H^+ mengikut ruang masa.

Soalan 1 (i) (ii)

Prestasi yang sangat tinggi dalam soalan ini. Jarang dijumpa klasifikasi yang salah.

Contoh 1

can coagulate latex	cannot coagulate latex
Potassium hydroxide methanoic acid	Nitric acid Sodium hydroxide

Sesetengah bahan dikelaskan di tempat yang salah

Contoh 2

- Nitric acid can coagulate the latex
- Sodium hydroxide cannot coagulate the latex
- Methanoic acid can coagulate the latex
- Potassium hydroxide cannot coagulate the latex

Calon tidak mengelaskan kepada dua kumpulan berasingan.

Soalan 2(a)

Hampir semua calon dapat memberi tujuan dengan tepat setelah memahami dengan jelas tugas soal. Kesalahan yang biasa berlaku ialah memberi pernyataan masalah atau memberi tujuan yang kurang lengkap.

Contoh 1

a) Aim : How does metals in Group 1 (lithium, sodium, potassium) react with water ?

Calon memberi pernyataan masalah.

Contoh 2

Aim : To investigate the reactivity of lithium, sodium and potassium

Calon tidak menyatakan tindak balas dengan air.

Soalan 2(b)

Lebih dari separuh calon dapat memberi jawapan yang tepat kepada ketiga-tiga pemboleh ubah. Calon yang tidak berjaya menyatakan pemboleh ubah dengan kurang tepat.

Contoh 1

Manipulated variable : Type of element

Pemboleh ubah dimanipulasi tidak tepat

Contoh 2

variable - manipulated : lithium, sodium and potassium

- fixed : amount of substance (20g)

Pemboleh ubah dimalarkan yang kurang tepat.

Soalan 2(c) [KK0511- Membuat hipotesis]

Sebilangan besar calon dapat memberi hipotesis yang tepat. Yang berikut adalah contoh kebanyakan kesalahan yang dinyatakan dalam jawapan calon .

Contoh 1

Hypothesis : The reactivity of Group 1 metal with water increase down the group.

Pemboleh ubah bergerak balas dinyatakan dahulu.

Contoh 2

Hypothesis: Lithium, sodium and potassium reacts with water.

Tidak menyatakan pemboleh ubah bergerak balas dan tiada arah.

Soalan 2(d)

Hampir semua calon dapat menyenaraikan keempat-empat bahan tetapi bilangan sederhana tinggi sahaja yang dapat menyenaraikan keempat-empat radas. Radas yang biasa tertinggal ialah forsep, pisau dan kertas turas. Ada yang guna bekas tidak sesuai seperti tabung uji.

Contoh

Apparatus and substance: Lithium, sodium, potassium, ^{water tank} beaker, ~~litmus~~ litmus paper and water of 100cm³.

Senarai radas yang tidak lengkap.

Soalan 2(e)

Sebahagian besar calon dapat menulis prosedur dengan sederhana lengkap. Hampir semua calon dapat menyatakan langkah mengulang eksperimen melibatkan pembolehubah dimanipulasi.

Langkah-langkah yang biasa tertinggal ialah mengisi basin dengan air, potong secebis kecil, mengeringkan dengan kertas turas dan letakkan litium di atas air.

Contoh

Procedure: 1) set up the apparatus as shown in diagram
2) Insert the lithium into the ^{water tank} beaker filled with water.
3) ~~Test the water with litmus~~ Record the results
~~Repeat the results and test with litmus paper~~
4) ~~Repeat the water~~ Test the water with litmus paper.
5) Record the results.
6) Repeat steps 2 and 4 using sodium and potassium
7) Record the ~~results~~ results.

Calon tidak menunjukkan langkah pemotongan, pengeringan dan meletak di atas air.

Soalan 2(f)

Penjadualan calon adalah sempurna bagi kebanyakan jawapan. Kesalahan biasa ialah memberi tajuk untuk pemboleh ubah bergerak balas yang tidak sepadan dengan jawapan soalan di 2(b).

Contoh

Manipulated variable : Type of element
Responding variable : **Reactivity of elements with water.**
Fixed variable : Temperature of water.

Tabulation of data	Elements	Movement of elements on the surface of water
	Lithium	
	Sodium	
	Potassium	

Pembolehubah bergerak balas yang tidak sepadan.

SARANAN KEPADA CALON

1. Mempertingkatkan penguasaan pengetahuan kimia yang menjadi asas kepada pencapaian cemerlang bagi semua mata pelajaran.
2. Mempertingkatkan teknik menjawab soalan seperti mana kehendak tugas:
Jawapan hendaklah ringkas tetapi tepat dan memenuhi permintaan soalan. Bukannya menjawab soalan yang digambarkan pada calon sendiri selepas membaca soalan separuh jalan.
3. Mempertingkatkan penguasaan bahasa (BM atau BI) supaya penyampaian adalah jelas.
4. Membaca dan memahami serta fikir secara teliti tentang kehendak tugas soalan sebelum menjawab.
5. Perlu mahir tentang penggunaan kata-kata kekunci penting semasa menjawab soalan.
6. Persembahan jawapan harus sistematik seperti mana kehendak kaedah proses sains.
7. Amalkan cara membuat laporan saintifik dengan banyak melibatkan diri dalam aktiviti eksperimen di sekolah.
8. Calon perlu memahami maksud definisi secara operasi dan cara membuat hipotesis.
9. Calon perlu peka dan memahami terminologi istilah yang spesifik dengan tepat.

SARANAN KEPADA GURU

1. Memberi lebih banyak latihan tentang merancang eksperimen di mana teknik menjawab yang sesuai harus didedahkan kepada pelajar semasa kelas amali dijalankan.
2. Membimbing pelajar memberi definisi secara operasi dan cara membuat hipotesis yang betul.
3. Memberi penekanan kepada penggunaan istilah kimia dan kata-kata kekunci yang betul dan tepat semasa membincang jawapan untuk soalan-soalan ujian atau peperiksaan di peringkat sekolah.