SAINS TINGKATAN 1 · BAB 06

Jadual Berkala

Subjektif & huraian saintifik

10 soalan berstruktur · 5 esei · 100 markah latihan

Nama: _____

Kelas: _____ Tarikh: _____

Markah semakan kendiri: _____ / 100

Cuba dahulu. Semak kemudian.

Jawab semua soalan dengan kata-kata sendiri. Soalan bertanda Mudah disediakan untuk membina keyakinan sebelum mencuba Sederhana dan Cabaran. Gunakan kertas tambahan jika perlu.

Subjektif: 6 markah setiap soalan; lihat agihan pada bahagian (a) dan (b). Esei: 8 markah setiap satu. Agihan ini untuk latihan, bukan format peperiksaan rasmi KPM.

Cara membina jawapan

Nyatakan: beri fakta yang diminta. Jelaskan atau huraikan: beri fakta serta penerangan yang berkaitan. Bandingkan: nyatakan persamaan atau perbezaan mengikut aspek yang diminta.

F = fakta atau isi; H = huraian yang menyokong fakta bernombor sama. P = isi bebas jika digunakan dalam skema. Jangan beri dua markah untuk idea yang diulang. Gunakan contoh jawapan sebagai panduan, bukan untuk dihafal bulat-bulat.

Rujukan: buku teks KPM/Karangkraf Sains Tingkatan 1, 2016, hlm. 162-193; DSKP KSSM KPM 2015. Untuk murid Tingkatan 1 sesi 2026.

Soalan dan panduan jawapan asli. Bukan soalan rasmi, skema rasmi atau ramalan peperiksaan. Semakan guru bebas belum dibuat.

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B6S01 · Satu model menunjukkan atom neutral dengan nukleus dan zarah yang berada di luar nukleus. Atom ini mempunyai 6 proton.

B6S01 · Mudah · Buku teks hlm. 164-165 · SP 6.1.1, 6.1.2

(a) Namakan zarah subatom bercas positif dan zarah subatom bercas negatif. [2 markah]

(b) Nyatakan kedudukan proton dan elektron, sifat cas neutron, serta bilangan elektron dalam atom tersebut. [4 markah]

B6S02 · Molekul oksigen terdiri daripada dua atom oksigen. Molekul air terdiri daripada atom hidrogen dan oksigen yang bergabung secara kimia.

B6S02 · Mudah · Buku teks hlm. 165-167 · SP 6.1.2

(a) Kelaskan oksigen dan air sebagai unsur atau sebatian. [2 markah]

(b) Berikan alasan bagi setiap pengelasan. Kemudian nyatakan satu ciri umum molekul dan satu perbezaan molekul daripada satu atom tunggal. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B6S03 · Kuprum digunakan untuk wayar dan aluminium boleh dibentuk menjadi kepingan. Kedua-duanya disenaraikan dalam Jadual Berkala bersama unsur lain.

B6S03 · Mudah · Buku teks hlm. 167-175 · SP 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5

(a) Nyatakan sifat kuprum berkaitan pengaliran arus elektrik dan sifat yang membolehkannya dibentuk menjadi dawai. [2 markah]

(b) Namakan sifat aluminium yang membolehkannya diketuk menjadi kepingan. Nyatakan kedudukan umum logam, kedudukan gas nadir dan satu manfaat susunan Jadual Berkala. [4 markah]

B6S04 · Campuran mengandungi pasir dan larutan garam. Guru menuangkannya melalui kertas turas yang tidak koyak.

B6S04 · Mudah · Buku teks hlm. 176-178 · SP 6.2.1, 6.2.2

(a) Namakan baki turasan dan hasil turasan. [2 markah]

(b) Jelaskan mengapa penurasan menghasilkan kedua-dua bahagian tersebut, kemudian nyatakan mengapa larutan garam masih campuran walaupun jernih. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B6S05 · Guru mahu memperoleh air cecair daripada larutan garam. Susunan radas mengandungi bekas pemanas, kondenser dan bekas pengumpul; tiada percikan larutan dibawa ke kondenser.

B6S05 · Sederhana · Buku teks hlm. 179-180 · SP 6.2.2

(a) Namakan kaedah pengasingan dan bahan yang dikumpulkan. [2 markah]

(b) Huraikan empat perkara yang berlaku kepada air dan garam sepanjang proses. [4 markah]

B6S06 · Satu sampel dakwat yang larut dalam pelarut pilihan diuji menggunakan kromatografi kertas. Pada akhir ujian, tiga tompok berasingan kelihatan di atas garis dasar.

B6S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 183-184 · SP 6.2.2

(a) Nyatakan kesimpulan tentang bilangan komponen pewarna dan jelaskan mengapa tiga tompok dapat terpisah. [2 markah]

(b) Nyatakan cara membuat garis dasar dan sebabnya. Nyatakan juga kedudukan awal titik dakwat berbanding aras pelarut serta sebabnya. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B6S07 · Dalam data demonstrasi guru, 2.4 g magnesium bertindak balas lengkap dengan 1.6 g oksigen. Hasil tunggal ialah magnesium oksida dan tiada bahan hasil hilang.

B6S07 · Sederhana · Buku teks hlm. 185-187 · SP 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3

(a) Nyatakan jenis unsur bagi magnesium dan oksigen. [2 markah]

(b) Tulis persamaan perkataan, hitung jisim hasil, dan jelaskan mengapa hasil ialah sebatian. Berikan satu contoh sebatian harian selain hasil ini. [4 markah]

B6S08 · Dua proses diperhatikan melalui demonstrasi guru. Dalam P, air tulen dididihkan dan menghasilkan wap air. Dalam Q, air diuraikan menggunakan elektrolisis dalam susunan makmal yang sesuai.

B6S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 187-188 · SP 6.3.4, 6.3.5

(a) Namakan gas yang terbentuk di katod negatif dan anod positif dalam Q. [2 markah]

(b) Kelaskan P dan Q sebagai perubahan fizik atau kimia. Berikan satu alasan untuk setiap pengelasan. [4 markah]

Bahagian A · Subjektif berstruktur

Jawab kedua-dua bahagian bagi setiap soalan.

B6S09 · Campuran kering mengandungi serbuk besi, pasir dan garam. Dalam rancangan pengasingan guru, besi dikeluarkan dahulu. Air kemudian ditambah untuk melarutkan semua garam. Guru mahu mengumpulkan pasir dan juga air cecair daripada campuran yang berbaki.

B6S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 178-184 · SP 6.2.2

(a) Nyatakan kaedah mengeluarkan besi serta sifat yang membolehkan kaedah itu berfungsi. [2 markah]

(b) Cadangkan dua langkah seterusnya selepas garam melarut, berserta penerangan bagi hasil setiap langkah. [4 markah]

B6S10 · P ialah campuran besi dan sulfur yang belum bertindak balas. Dalam data model sistem tertutup, 14 g besi dan 8 g sulfur bertindak balas lengkap menghasilkan Q, iaitu besi sulfida. Tiada bahan memasuki atau meninggalkan sistem.

B6S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 186-189 · SP 6.3.3, 6.3.5, 6.3.6

(a) Hitung jisim Q dan nyatakan prinsip yang digunakan. [2 markah]

(b) Bandingkan P dan Q dari segi gabungan komponennya serta kebolehan magnet memisahkan besi. [4 markah]

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B6E01 · Terangkan hubungan antara jirim, atom dan molekul menggunakan oksigen sebagai contoh. Huraikan mengapa atom neutral tidak bercas secara keseluruhan, kemudian jelaskan dua kegunaan maklumat dalam Jadual Berkala: mengenal kedudukan gas nadir dan membandingkan unsur.

B6E01 · Mudah · Buku teks hlm. 164-175 · SP 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.5

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Padankan proton dan elektron dengan casnya.
2. Molekul tidak semestinya sebatian.
3. Hubungkan susunan jadual dengan penggunaan maklumat.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B6E02 · Bandingkan campuran dengan sebatian dari segi pembentukan, sifat komponen, kaedah pengasingan dan contoh. Gunakan larutan garam serta air tulen untuk menunjukkan bahawa rupa cecair yang jernih sahaja tidak menentukan jenis bahan.

B6E02 · Mudah · Buku teks hlm. 185-189 · SP 6.3.1, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Bezakan percampuran fizikal daripada gabungan kimia.
2. Nyatakan kaedah pengasingan yang sesuai bagi setiap jenis.
3. Gunakan contoh untuk menyokong pengelasan.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B6E03 · Pilih kaedah untuk empat campuran berikut dan terangkan sifat atau proses yang membolehkan pemisahan: pasir dalam air yang hendak dituras; besi bercampur sulfur; minyak dan air yang membentuk dua lapisan; serta pewarna larut dalam satu sampel dakwat. Semua kaedah dirancang untuk makmal sekolah di bawah pengawasan guru.

B6E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 178-184 · SP 6.2.2

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Padankan satu kaedah dengan setiap campuran.
2. Berikan alasan khusus bagi setiap padanan.
3. Gunakan sifat keterlarutan, magnet, ketumpatan dan pergerakan pewarna.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B6E04 · Bandingkan sifat umum logam dengan bukan logam untuk menerangkan pemilihan bahan. Sertakan kekilauan, kemuluran, kebolehtempaan, kekonduksian haba dan elektrik, serta pengecualian grafit. Elakkan menyatakan sifat umum sebagai peraturan mutlak bagi semua unsur.

B6E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 169-174 · SP 6.1.4

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Hubungkan setiap sifat dengan tingkah laku bahan.
2. Gunakan sifat pepejal bukan logam apabila membincangkan kerapuhan.
3. Nyatakan mengapa satu ujian elektrik sahaja tidak mencukupi.

Bahagian B · Huraian saintifik / esei

B6E05 · Dalam data model sistem tertutup, 7 g besi bertindak balas lengkap dengan 4 g sulfur dan menghasilkan besi sulfida. Dalam demonstrasi lain, 3.0 g magnesium bertindak balas dengan oksigen udara menghasilkan 5.0 g magnesium oksida tanpa kehilangan hasil. Huraikan jenis perubahan, pemuliharaan jisim dan sebab magnet tidak memisahkan besi daripada besi sulfida seperti daripada campuran asal.

B6E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 186-189 · SP 6.3.2, 6.3.3, 6.3.5, 6.3.6

8 markah · Gunakan isi dan huraian yang berkaitan.

Rangka bantuan

1. Hitung jumlah jisim hasil bagi sistem tertutup.
2. Masukkan oksigen udara dalam imbangan jisim demonstrasi kedua.
3. Bezakan campuran asal daripada sebatian hasil.

Panduan jawapan & semakan kendiri

Bandingkan jawapan anda dengan isi penting. Setiap kriteria membawa 1 markah. H hanya diberi jika F yang berkaitan dipenuhi. Jumlah bagi setiap bahagian tidak boleh melebihi markah soalan.

Ungkapan setara dan jawapan lain yang tepat dalam skop KPM boleh diterima jika menepati soalan. Senarai ini menunjukkan satu laluan jawapan. Dapatkan pertimbangan guru untuk isi alternatif yang munasabah.

Bahagian A · Subjektif

B6S01 · Satu model menunjukkan atom neutral dengan nukleus dan zarah yang berada di luar nukleus. Atom ini mempunyai 6 proton.

B6S01 · Mudah · Buku teks hlm. 164-165 · SP 6.1.1, 6.1.2

(a) Namakan zarah subatom bercas positif dan zarah subatom bercas negatif. [2 markah]

Panduan: Padankan nama zarah dengan jenis cas.

Contoh jawapan: Proton ialah zarah bercas positif. Elektron ialah zarah bercas negatif.

P1 Proton ialah zarah bercas positif. [1 markah]

P2 Elektron ialah zarah bercas negatif. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Nyatakan kedudukan proton dan elektron, sifat cas neutron, serta bilangan elektron dalam atom tersebut. [4 markah]

Panduan: Atom neutral mempunyai cas positif dan negatif yang seimbang.

Contoh jawapan: Proton berada di dalam nukleus. Elektron berada di luar nukleus. Neutron tidak bercas atau neutral. Atom tersebut mempunyai 6 elektron.

P1 Proton berada di dalam nukleus. [1 markah]

P2 Elektron berada di luar nukleus. [1 markah]

P3 Neutron tidak bercas atau neutral. [1 markah]

P4 Atom tersebut mempunyai 6 elektron. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S02 · Molekul oksigen terdiri daripada dua atom oksigen. Molekul air terdiri daripada atom hidrogen dan oksigen yang bergabung secara kimia.

B6S02 · Mudah · Buku teks hlm. 165-167 · SP 6.1.2

(a) Kelaskan oksigen dan air sebagai unsur atau sebatian. [2 markah]

Panduan: Bezakan bilangan atom daripada bilangan jenis atom.

Contoh jawapan: Oksigen ialah unsur. Air ialah sebatian.

P1 Oksigen ialah unsur. [1 markah]

P2 Air ialah sebatian. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Berikan alasan bagi setiap pengelasan. Kemudian nyatakan satu ciri umum molekul dan satu perbezaan molekul daripada satu atom tunggal. [4 markah]

Panduan: Molekul boleh terbina daripada unsur sama atau berlainan.

Contoh jawapan: Oksigen hanya mempunyai satu jenis atom, iaitu atom oksigen. Air mengandungi dua unsur berlainan yang bergabung secara kimia. Molekul ialah zarah neutral. Molekul mengandungi dua atau lebih atom yang bergabung, berbeza daripada satu atom tunggal.

P1 Oksigen hanya mempunyai satu jenis atom, iaitu atom oksigen. [1 markah]

P2 Air mengandungi dua unsur berlainan yang bergabung secara kimia. [1 markah]

P3 Molekul ialah zarah neutral. [1 markah]

P4 Molekul mengandungi dua atau lebih atom yang bergabung, berbeza daripada satu atom tunggal. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S03 · Kuprum digunakan untuk wayar dan aluminium boleh dibentuk menjadi kepingan. Kedua-duanya disenaraikan dalam Jadual Berkala bersama unsur lain.

B6S03 · Mudah · Buku teks hlm. 167-175 · SP 6.1.3, 6.1.4, 6.1.5

(a) Nyatakan sifat kuprum berkaitan pengaliran arus elektrik dan sifat yang membolehkannya dibentuk menjadi dawai. [2 markah]

Panduan: Fikirkan fungsi wayar dan kebolehan membentuk dawai.

Contoh jawapan: Kuprum mengalirkan elektrik dengan baik dan bersifat mulur, maka boleh ditarik menjadi dawai.

P1 Satu sifat: mengalirkan elektrik dengan baik atau bersifat mulur. [1 markah]

P2 Satu lagi sifat berbeza: mengalirkan elektrik dengan baik atau bersifat mulur. [1 markah]

Terima dua sifat tersebut dalam sebarang susunan. Setiap sifat hanya diberi satu markah.

(b) Namakan sifat aluminium yang membolehkannya diketuk menjadi kepingan. Nyatakan kedudukan umum logam, kedudukan gas nadir dan satu manfaat susunan Jadual Berkala. [4 markah]

Panduan: Gabungkan sifat bahan dengan cara unsur diatur.

Contoh jawapan: Aluminium boleh ditempa. Kebanyakan logam terletak di kiri dan tengah Jadual Berkala. Gas nadir terletak di lajur paling kanan atau Kumpulan 18. Jadual Berkala memudahkan pencarian maklumat atau perbandingan sifat unsur.

P1 Aluminium boleh ditempa. [1 markah]

P2 Kebanyakan logam terletak di kiri dan tengah Jadual Berkala. [1 markah]

P3 Gas nadir terletak di lajur paling kanan atau Kumpulan 18. [1 markah]

P4 Jadual Berkala memudahkan pencarian maklumat atau perbandingan sifat unsur. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S04 · Campuran mengandungi pasir dan larutan garam. Guru menuangkannya melalui kertas turas yang tidak koyak.

B6S04 · Mudah · Buku teks hlm. 176-178 · SP 6.2.1, 6.2.2

(a) Namakan baki turasan dan hasil turasan. [2 markah]

Panduan: Fikirkan bahan yang ditahan dan bahan yang melepasi kertas.

Contoh jawapan: Baki turasan ialah pasir. Hasil turasan ialah larutan garam.

P1 Baki turasan ialah pasir. [1 markah]

P2 Hasil turasan ialah larutan garam. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Jelaskan mengapa penurasan menghasilkan kedua-dua bahagian tersebut, kemudian nyatakan mengapa larutan garam masih campuran walaupun jernih. [4 markah]

Panduan: Bezakan pasir tidak larut daripada garam terlarut.

Contoh jawapan: Pasir tidak larut dalam air dan ditahan oleh kertas turas. Garam yang terlarut melalui kertas turas bersama air. Larutan garam mengandungi dua bahan, iaitu garam dan air. Kedua-dua bahan bercampur secara fizikal tanpa membentuk sebatian baharu antara komponennya.

P1 Pasir tidak larut dalam air dan ditahan oleh kertas turas. [1 markah]

P2 Garam yang terlarut melalui kertas turas bersama air. [1 markah]

P3 Larutan garam mengandungi dua bahan, iaitu garam dan air. [1 markah]

P4 Kedua-dua bahan bercampur secara fizikal tanpa membentuk sebatian baharu antara komponennya. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S05 · Guru mahu memperoleh air cecair daripada larutan garam. Susunan radas mengandungi bekas pemanas, kondenser dan bekas pengumpul; tiada percikan larutan dibawa ke kondenser.

B6S05 · Sederhana · Buku teks hlm. 179-180 · SP 6.2.2

(a) Namakan kaedah pengasingan dan bahan yang dikumpulkan. [2 markah]

Panduan: Cecair dikumpulkan semula selepas menjadi wap.

Contoh jawapan: Kaedah itu ialah penyulingan. Bahan yang dikumpulkan ialah air.

P1 Kaedah itu ialah penyulingan. [1 markah]

P2 Bahan yang dikumpulkan ialah air. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Huraikan empat perkara yang berlaku kepada air dan garam sepanjang proses. [4 markah]

Panduan: Ikuti air daripada bekas pemanas ke bekas pengumpul.

Contoh jawapan: Air dalam larutan menerima haba dan menjadi wap. Garam yang tidak meruap tertinggal dalam bekas asal. Wap air disejukkan di dalam kondenser. Wap terkondensasi menjadi cecair yang mengalir ke bekas pengumpul.

P1 Air dalam larutan menerima haba dan menjadi wap. [1 markah]

P2 Garam yang tidak meruap tertinggal dalam bekas asal. [1 markah]

P3 Wap air disejukkan di dalam kondenser. [1 markah]

P4 Wap terkondensasi menjadi cecair yang mengalir ke bekas pengumpul. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S06 · Satu sampel dakwat yang larut dalam pelarut pilihan diuji menggunakan kromatografi kertas. Pada akhir ujian, tiga tompok berasingan kelihatan di atas garis dasar.

B6S06 · Sederhana · Buku teks hlm. 183-184 · SP 6.2.2

(a) Nyatakan kesimpulan tentang bilangan komponen pewarna dan jelaskan mengapa tiga tompok dapat terpisah. [2 markah]

Panduan: Tompok menunjukkan komponen yang bergerak pada kadar berbeza.

Contoh jawapan: Sekurang-kurangnya tiga komponen pewarna telah dipisahkan. Komponen pewarna bergerak pada kadar berbeza bersama pelarut.

P1 Sekurang-kurangnya tiga komponen pewarna telah dipisahkan. [1 markah]

P2 Komponen pewarna bergerak pada kadar berbeza bersama pelarut. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Nyatakan cara membuat garis dasar dan sebabnya. Nyatakan juga kedudukan awal titik dakwat berbanding aras pelarut serta sebabnya. [4 markah]

Panduan: Elakkan garis dasar atau sampel mengganggu pemisahan.

Contoh jawapan: Garis dasar dibuat dengan pensel. Grafit pensel tidak melarut seperti dakwat garis pen dalam pelarut yang digunakan, lalu tidak mengganggu keputusan. Titik dakwat awal diletakkan di atas aras pelarut. Kedudukan itu mengelakkan sampel terus melarut ke dalam takungan pelarut sebelum dibawa menaiki kertas.

P1 Garis dasar dibuat dengan pensel. [1 markah]

P2 Grafit pensel tidak melarut seperti dakwat garis pen dalam pelarut yang digunakan, lalu tidak mengganggu keputusan. [1 markah]

P3 Titik dakwat awal diletakkan di atas aras pelarut. [1 markah]

P4 Kedudukan itu mengelakkan sampel terus melarut ke dalam takungan pelarut sebelum dibawa menaiki kertas. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S07 · Dalam data demonstrasi guru, 2.4 g magnesium bertindak balas lengkap dengan 1.6 g oksigen. Hasil tunggal ialah magnesium oksida dan tiada bahan hasil hilang.

B6S07 · Sederhana · Buku teks hlm. 185-187 · SP 6.3.1, 6.3.2, 6.3.3

(a) Nyatakan jenis unsur bagi magnesium dan oksigen. [2 markah]

Panduan: Satu bahan ialah logam dan satu lagi bukan logam.

Contoh jawapan: Magnesium ialah logam. Oksigen ialah bukan logam.

P1 Magnesium ialah logam. [1 markah]

P2 Oksigen ialah bukan logam. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Tulis persamaan perkataan, hitung jisim hasil, dan jelaskan mengapa hasil ialah sebatian. Berikan satu contoh sebatian harian selain hasil ini. [4 markah]

Panduan: Masukkan jisim gas dalam pengiraan.

Contoh jawapan: Magnesium + oksigen → magnesium oksida. Jisim magnesium oksida ialah 2.4 + 1.6 = 4.0 g. Bahan ini ialah sebatian kerana magnesium dan oksigen bergabung secara kimia. Air tulen ialah satu lagi contoh sebatian harian.

P1 Persamaan perkataan ialah magnesium + oksigen → magnesium oksida. [1 markah]

P2 Jisim magnesium oksida ialah 2.4 + 1.6 = 4.0 g. [1 markah]

P3 Magnesium oksida ialah sebatian kerana dua unsur berlainan bergabung secara kimia. [1 markah]

P4 Satu contoh sebatian harian yang sah ialah air tulen, garam natrium klorida atau gula tulen. [1 markah]

Terima persamaan perkataan dan pengiraan setara dengan unit g. Untuk contoh, terima mana-mana satu sebatian yang sah; jangan terima air garam atau udara sebagai sebatian.

B6S08 · Dua proses diperhatikan melalui demonstrasi guru. Dalam P, air tulen dididihkan dan menghasilkan wap air. Dalam Q, air diuraikan menggunakan elektrolisis dalam susunan makmal yang sesuai.

B6S08 · Sederhana · Buku teks hlm. 187-188 · SP 6.3.4, 6.3.5

(a) Namakan gas yang terbentuk di katod negatif dan anod positif dalam Q. [2 markah]

Panduan: Elektrolisis air menghasilkan dua gas berbeza.

Contoh jawapan: Hidrogen terbentuk di katod negatif. Oksigen terbentuk di anod positif.

P1 Hidrogen terbentuk di katod negatif. [1 markah]

P2 Oksigen terbentuk di anod positif. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Kelaskan P dan Q sebagai perubahan fizik atau kimia. Berikan satu alasan untuk setiap pengelasan. [4 markah]

Panduan: Bandingkan identiti bahan asal dengan hasil.

Contoh jawapan: P ialah perubahan fizik. Wap air masih bahan yang sama, iaitu air, tanpa pembentukan bahan baharu. Q ialah perubahan kimia. Hidrogen dan oksigen yang terbentuk berbeza daripada air asal.

P1 P ialah perubahan fizik. [1 markah]

P2 Wap air masih bahan yang sama, iaitu air, tanpa pembentukan bahan baharu. [1 markah]

P3 Q ialah perubahan kimia. [1 markah]

P4 Hidrogen dan oksigen yang terbentuk berbeza daripada air asal. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S09 · Campuran kering mengandungi serbuk besi, pasir dan garam. Dalam rancangan pengasingan guru, besi dikeluarkan dahulu. Air kemudian ditambah untuk melarutkan semua garam. Guru mahu mengumpulkan pasir dan juga air cecair daripada campuran yang berbaki.

B6S09 · Cabaran · Buku teks hlm. 178-184 · SP 6.2.2

(a) Nyatakan kaedah mengeluarkan besi serta sifat yang membolehkan kaedah itu berfungsi. [2 markah]

Panduan: Kaedah ini tidak perlu menghasilkan bahan baharu.

Contoh jawapan: Gunakan pemisahan dengan magnet. Besi tertarik pada magnet tetapi pasir dan garam tidak.

P1 Gunakan pemisahan dengan magnet. [1 markah]

P2 Besi tertarik pada magnet tetapi pasir dan garam tidak. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Cadangkan dua langkah seterusnya selepas garam melarut, berserta penerangan bagi hasil setiap langkah. [4 markah]

Panduan: Pepejal tidak larut boleh dikeluarkan dahulu; air kemudian dikumpulkan semula.

Contoh jawapan: Turas campuran untuk mengumpulkan pasir sebagai baki turasan. Garam terlarut bersama air melalui kertas turas sebagai hasil turasan. Suling hasil turasan untuk menukarkan air kepada wap. Sejukkan wap dalam kondenser supaya air cecair terkumpul sementara garam tertinggal.

P1 Turas campuran untuk mengumpulkan pasir sebagai baki turasan. [1 markah]

P2 Garam terlarut bersama air melalui kertas turas sebagai hasil turasan. [1 markah]

P3 Suling hasil turasan untuk menukarkan air kepada wap. [1 markah]

P4 Sejukkan wap dalam kondenser supaya air cecair terkumpul sementara garam tertinggal. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

B6S10 · P ialah campuran besi dan sulfur yang belum bertindak balas. Dalam data model sistem tertutup, 14 g besi dan 8 g sulfur bertindak balas lengkap menghasilkan Q, iaitu besi sulfida. Tiada bahan memasuki atau meninggalkan sistem.

B6S10 · Cabaran · Buku teks hlm. 186-189 · SP 6.3.3, 6.3.5, 6.3.6

(a) Hitung jisim Q dan nyatakan prinsip yang digunakan. [2 markah]

Panduan: Jumlahkan jisim semua bahan tindak balas.

Contoh jawapan: Jisim Q ialah 14 + 8 = 22 g. Jumlah jisim sebelum dan selepas tindak balas adalah sama, iaitu prinsip pemuliharaan jisim.

P1 Jisim Q ialah 14 + 8 = 22 g. [1 markah]

P2 Jumlah jisim sebelum dan selepas tindak balas adalah sama, iaitu prinsip pemuliharaan jisim. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

(b) Bandingkan P dan Q dari segi gabungan komponennya serta kebolehan magnet memisahkan besi. [4 markah]

Panduan: Bezakan sifat besi bebas daripada sifat sebatian baharu.

Contoh jawapan: Dalam P, besi dan sulfur bercampur secara fizikal. Magnet boleh mengeluarkan besi daripada P kerana besi mengekalkan sifat magnetnya. Dalam Q, besi dan sulfur bergabung secara kimia membentuk sebatian baharu. Magnet tidak menguraikan Q kepada unsur penyusunnya; penguraian memerlukan kaedah kimia.

P1 Dalam P, besi dan sulfur bercampur secara fizikal. [1 markah]

P2 Magnet boleh mengeluarkan besi daripada P kerana besi mengekalkan sifat magnetnya. [1 markah]

P3 Dalam Q, besi dan sulfur bergabung secara kimia membentuk sebatian baharu. [1 markah]

P4 Magnet tidak menguraikan Q kepada unsur penyusunnya; penguraian memerlukan kaedah kimia. [1 markah]

Terima ungkapan setara yang tepat secara saintifik. Beri satu markah bagi setiap isi berbeza; jangan gandakan markah untuk isi yang sama.

Bahagian B · Panduan huraian / esei

B6E01 · Terangkan hubungan antara jirim, atom dan molekul menggunakan oksigen sebagai contoh. Huraikan mengapa atom neutral tidak bercas secara keseluruhan, kemudian jelaskan dua kegunaan maklumat dalam Jadual Berkala: mengenal kedudukan gas nadir dan membandingkan unsur.

B6E01 · Mudah · Buku teks hlm. 164-175 · SP 6.1.1, 6.1.2, 6.1.3, 6.1.5

Contoh jawapan

Semua jirim terbina daripada atom. Proton membawa cas positif dan elektron membawa cas negatif. Dalam atom neutral, bilangan proton sama dengan bilangan elektron, maka kedua-dua cas seimbang. Molekul pula terdiri daripada dua atau lebih atom yang bergabung. Molekul oksigen mempunyai dua atom oksigen sahaja, maka oksigen tetap unsur dan bukannya sebatian. Jadual Berkala menunjukkan gas nadir di lajur paling kanan, iaitu Kumpulan 18. Susunan unsur yang sistematik juga memudahkan manusia mencari maklumat dan membandingkan sifat unsur untuk kegunaan tertentu.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Semua jirim terbina daripada atom. [1 markah]

P2 Proton bercas positif. [1 markah]

P3 Elektron bercas negatif. [1 markah]

P4 Atom neutral mempunyai bilangan proton sama dengan bilangan elektron, maka cas seimbang. [1 markah]

P5 Molekul terdiri daripada dua atau lebih atom yang bergabung. [1 markah]

P6 Molekul oksigen hanya mengandungi atom oksigen, maka oksigen ialah unsur. [1 markah]

P7 Gas nadir berada pada lajur paling kanan atau Kumpulan 18. [1 markah]

P8 Susunan sistematik Jadual Berkala memudahkan perbandingan sifat atau pencarian maklumat unsur. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan contoh lain yang memenuhi kehendak soalan. Beri satu markah untuk setiap isi berbeza; pengulangan tidak diberi markah tambahan.

B6E02 · Bandingkan campuran dengan sebatian dari segi pembentukan, sifat komponen, kaedah pengasingan dan contoh. Gunakan larutan garam serta air tulen untuk menunjukkan bahawa rupa cecair yang jernih sahaja tidak menentukan jenis bahan.

B6E02 · Mudah · Buku teks hlm. 185-189 · SP 6.3.1, 6.3.4, 6.3.5, 6.3.6

Contoh jawapan

Campuran terbentuk apabila bahan bercampur secara fizikal. Tiada gabungan kimia baharu terbentuk antara komponennya, dan setiap komponen mengekalkan sifat sendiri. Oleh itu, kaedah fizikal seperti penyulingan boleh memisahkan komponen campuran. Sebatian pula mengandungi dua atau lebih unsur berlainan yang bergabung secara kimia. Sifat sebatian berbeza daripada sifat unsur penyusunnya, dan penguraiannya memerlukan kaedah kimia seperti elektrolisis dalam susunan yang sesuai. Larutan garam ialah campuran air dengan garam, tetapi air tulen ialah sebatian hidrogen dan oksigen. Kedua-duanya boleh jernih, maka rupa sahaja tidak menentukan pengelasan.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Campuran terbentuk apabila bahan bercampur secara fizikal. [1 markah]

P2 Komponen campuran mengekalkan sifat masing-masing. [1 markah]

P3 Campuran boleh diasingkan melalui kaedah fizikal. [1 markah]

P4 Larutan garam ialah contoh campuran walaupun kelihatan jernih. [1 markah]

P5 Sebatian mengandungi dua atau lebih unsur berlainan yang bergabung secara kimia. [1 markah]

P6 Sebatian mempunyai sifat berbeza daripada unsur penyusunnya. [1 markah]

P7 Sebatian memerlukan kaedah kimia seperti elektrolisis untuk diuraikan. [1 markah]

P8 Air tulen ialah contoh sebatian walaupun kelihatan jernih. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan contoh lain yang memenuhi kehendak soalan. Beri satu markah untuk setiap isi berbeza; pengulangan tidak diberi markah tambahan.

B6E03 · Pilih kaedah untuk empat campuran berikut dan terangkan sifat atau proses yang membolehkan pemisahan: pasir dalam air yang hendak dituras; besi bercampur sulfur; minyak dan air yang membentuk dua lapisan; serta pewarna larut dalam satu sampel dakwat. Semua kaedah dirancang untuk makmal sekolah di bawah pengawasan guru.

B6E03 · Sederhana · Buku teks hlm. 178-184 · SP 6.2.2

Contoh jawapan

Pasir dalam air boleh dituras. Pasir tidak larut ditahan oleh kertas turas, manakala air melaluinya. Campuran besi dan sulfur boleh dipisahkan menggunakan magnet kerana besi tertarik pada magnet tetapi sulfur tidak. Minyak dan air boleh diasingkan berdasarkan pengapungan menggunakan corong pemisah. Minyak tidak bercampur dengan air dan kurang tumpat, maka membentuk lapisan atas. Komponen pewarna dalam dakwat pula diasingkan melalui kromatografi kertas. Dengan pelarut yang sesuai, komponen pewarna bergerak pada kadar berbeza dan menghasilkan tompok yang terpisah pada kertas.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Pasir dalam air diasingkan melalui penurasan. [1 markah]

P2 Pasir tidak larut dan ditahan oleh kertas turas sedangkan air melaluinya. [1 markah]

P3 Besi dan sulfur dipisahkan menggunakan magnet. [1 markah]

P4 Besi tertarik pada magnet tetapi sulfur tidak. [1 markah]

P5 Minyak dan air dipisahkan melalui pengapungan atau corong pemisah. [1 markah]

P6 Minyak tidak bercampur dengan air dan kurang tumpat, lalu membentuk lapisan atas. [1 markah]

P7 Komponen pewarna dakwat dipisahkan melalui kromatografi kertas. [1 markah]

P8 Pewarna bergerak pada kadar berbeza bersama pelarut yang sesuai, lalu membentuk tompok terpisah. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan contoh lain yang memenuhi kehendak soalan. Beri satu markah untuk setiap isi berbeza; pengulangan tidak diberi markah tambahan.

B6E04 · Bandingkan sifat umum logam dengan bukan logam untuk menerangkan pemilihan bahan. Sertakan kekilauan, kemuluran, kebolehtempaan, kekonduksian haba dan elektrik, serta pengecualian grafit. Elakkan menyatakan sifat umum sebagai peraturan mutlak bagi semua unsur.

B6E04 · Sederhana · Buku teks hlm. 169-174 · SP 6.1.4

Contoh jawapan

Logam umumnya berkilau. Kebanyakannya mulur, iaitu boleh ditarik menjadi dawai, serta boleh ditempa menjadi kepingan tanpa pecah. Logam juga umumnya mengalirkan haba dengan baik, sesuai untuk memindahkan haba, dan mengalirkan elektrik dengan baik, sesuai untuk wayar. Bukan logam pula umumnya pudar. Bukan logam dalam keadaan pepejal lazimnya rapuh dan tidak boleh ditempa seperti logam. Bukan logam umumnya pengalir haba dan elektrik yang lemah. Namun, sifat umum mempunyai pengecualian. Grafit ialah bentuk karbon yang bukan logam tetapi boleh mengalirkan elektrik. Oleh itu, beberapa sifat perlu dipertimbangkan bersama semasa mengelaskan bahan.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Logam umumnya berkilau. [1 markah]

P2 Logam umumnya mulur dan boleh ditarik menjadi dawai. [1 markah]

P3 Logam umumnya boleh ditempa menjadi kepingan. [1 markah]

P4 Logam umumnya mengalirkan haba dengan baik. [1 markah]

P5 Logam umumnya mengalirkan elektrik dengan baik. [1 markah]

P6 Bukan logam umumnya pudar. [1 markah]

P7 Bukan logam pepejal umumnya rapuh dan tidak boleh ditempa seperti logam. [1 markah]

P8 Grafit ialah bukan logam yang mengalirkan elektrik, jadi pengelasan tidak boleh bergantung pada kekonduksian sahaja. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan contoh lain yang memenuhi kehendak soalan. Beri satu markah untuk setiap isi berbeza; pengulangan tidak diberi markah tambahan.

B6E05 · Dalam data model sistem tertutup, 7 g besi bertindak balas lengkap dengan 4 g sulfur dan menghasilkan besi sulfida. Dalam demonstrasi lain, 3.0 g magnesium bertindak balas dengan oksigen udara menghasilkan 5.0 g magnesium oksida tanpa kehilangan hasil. Huraikan jenis perubahan, pemuliharaan jisim dan sebab magnet tidak memisahkan besi daripada besi sulfida seperti daripada campuran asal.

B6E05 · Cabaran · Buku teks hlm. 186-189 · SP 6.3.2, 6.3.3, 6.3.5, 6.3.6

Contoh jawapan

Pembentukan besi sulfida ialah perubahan kimia kerana bahan baharu terbentuk. Persamaan perkataannya ialah besi + sulfur → besi sulfida. Jisim hasil ialah 7 + 4 = 11 g, selaras dengan jumlah jisim sistem tertutup yang kekal sama sebelum dan selepas tindak balas. Dalam demonstrasi magnesium, jisim oksigen yang bergabung ialah 5.0 − 3.0 = 2.0 g. Pertambahan jisim pepejal datang daripada oksigen udara, bukannya jirim yang dicipta. Dalam campuran asal, besi mengekalkan sifat magnetnya dan boleh dikeluarkan dengan magnet. Selepas membentuk besi sulfida, besi telah bergabung secara kimia. Magnet tidak dapat menguraikan sebatian itu kepada unsur penyusunnya.

Isi penting · maksimum 8 markah

P1 Pembentukan besi sulfida ialah perubahan kimia kerana bahan baharu terhasil. [1 markah]

P2 Persamaan perkataan ialah besi + sulfur → besi sulfida. [1 markah]

P3 Jisim besi sulfida ialah 7 + 4 = 11 g. [1 markah]

P4 Jumlah jisim sistem tertutup sebelum dan selepas tindak balas kekal sama. [1 markah]

P5 Jisim oksigen yang bergabung dengan magnesium ialah 5.0 − 3.0 = 2.0 g. [1 markah]

P6 Pertambahan jisim pepejal datang daripada oksigen udara dan bukan penciptaan jirim. [1 markah]

P7 Besi dalam campuran asal mengekalkan sifat magnet dan boleh dipisahkan menggunakan magnet. [1 markah]

P8 Besi dalam besi sulfida bergabung secara kimia; magnet tidak menguraikan sebatian kepada unsur penyusunnya. [1 markah]

Terima huraian setara yang tepat secara saintifik dan contoh lain yang memenuhi kehendak soalan. Beri satu markah untuk setiap isi berbeza; pengulangan tidak diberi markah tambahan.

Sumber

Sains Tingkatan 1, KSSM, KPM/Karangkraf, cetakan pertama 2016, ISBN 978-967-10679-1-8. Standard: DSKP KSSM Sains Tingkatan 1, KPM 2015. Halaman dalam rujukan soalan ialah nombor halaman bercetak buku teks.

Buku teks KPM · DSKP KPM

© 2026 LauPeh, setakat hak yang boleh dilindungi. Bahan asal untuk pembelajaran percuma.