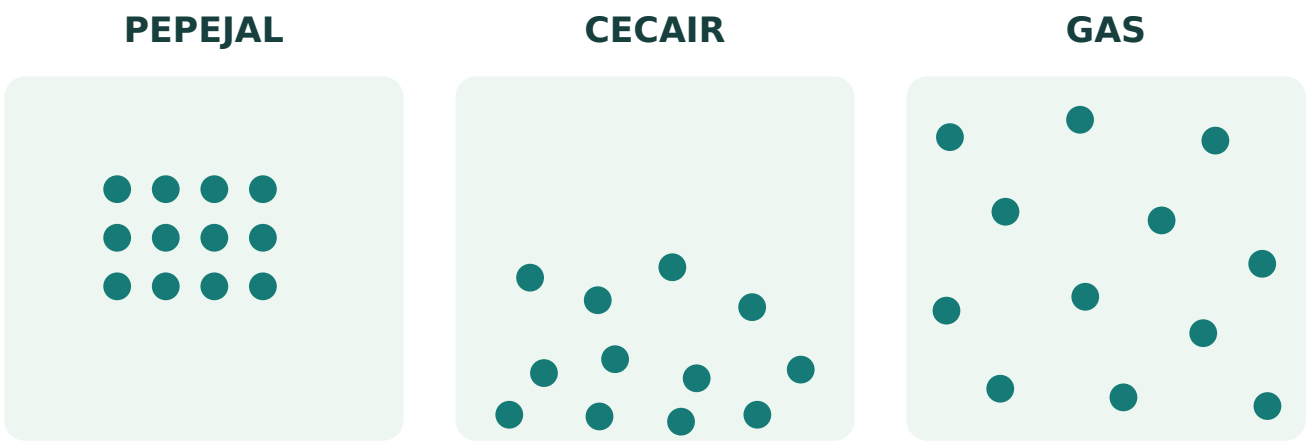
SAINS TINGKATAN 1 · SESI 2026 · BAB 05

Jirim

Kenali jirim melalui jisim, ruang dan sifatnya. Gunakan model zarah untuk menerangkan resapan serta perubahan keadaan dalam kehidupan harian.

Model zarah dalam tiga keadaan jirim



Rapat dan tersusun | Rapat, tidak tersusun | Berjauhan dan rawak

Setiap petak mengandungi 12 zarah sama saiz. Susunan dan jarak berubah; saiz zarah tidak membesar. Rajah tidak mengikut skala. Hlm. 145-151.

40 soalan objektif + skema berpenerangan

Nama: _____ Kelas: _____

Tarikh: _____ Markah: _____ / 40

Baca contoh, tutup skema, kemudian tulis jalan kerja sebelum memilih jawapan. Selepas menyemak, ulang soalan yang belum difahami.

Rujukan kandungan: buku teks KPM/Karangkraf, cetakan pertama 2016, halaman 136-161. Kod SP merujuk standard pembelajaran.

Soalan asli untuk ulang kaji, bukan soalan rasmi atau ramalan peperiksaan. Bahan berbantu AI; semakan guru secara bebas belum dibuat.

Nota & contoh berlangkah

5.1a Jirim mempunyai jisim dan memenuhi ruang

Buku teks, hlm. 138-140 · SP 5.1.1, 5.1.2

Jirim merangkumi benda hidup dan benda bukan hidup yang mempunyai jisim serta memenuhi ruang. Kehadiran jirim tidak bergantung pada sama ada kita dapat melihatnya. Udara ialah jirim walaupun kebanyakan gas tidak kelihatan. Pemerhatian tentang ruang dan bacaan neraca boleh digunakan bersama untuk menyokong kesimpulan, bukannya bergantung pada rupa bahan sahaja.

- Jisim menyatakan kuantiti jirim dan boleh diukur menggunakan neraca; unit SI ialah kilogram.
- Tumbuhan, haiwan, air, batu dan udara memenuhi kedua-dua syarat jirim.
- Cahaya dan haba ialah bentuk tenaga, bukan jirim dalam pengelasan bab ini.
- Jisim sampel diperoleh dengan menolak jisim bekas kosong daripada jisim bekas bersama sampel.
- Udara yang terperangkap dalam bikar terbalik menghalang air daripada memenuhi keseluruhan ruang bikar.

Contoh berlangkah: Bekas kosong berjisim 45 g dan bekas berisi batu kecil berjisim 113 g. Mengapakah batu itu jirim?

1. Tolak jisim bekas: 113 − 45 = 68 g.
2. Batu mempunyai jisim 68 g.
3. Batu menduduki ruang di dalam bekas.

Jawapan: Batu ialah jirim kerana mempunyai jisim 68 g dan memenuhi ruang.

Elak silap: Gas tidak kelihatan bukan bermaksud gas tiada jisim. Sampel gas tetap mempunyai jisim.

Fikir: Bikar berjisim 60 g. Bikar bersama tauge berjisim 84 g. Berapakah jisim tauge?
Penerangan: 24 g; tauge juga memenuhi ruang, maka tauge ialah jirim.

5.1b Sifat fizik, sifat kimia dan pengelasan

Buku teks, hlm. 140-144 · SP 5.1.3, 5.1.4

Sifat fizik boleh dikenal pasti tanpa menghasilkan bahan baharu, misalnya ketumpatan, keterlarutan dan takat lebur. Sifat kimia menerangkan kebolehan bahan mengalami tindak balas yang menghasilkan bahan berbeza. Pemilihan sesuatu bahan boleh dibuat dengan membandingkan cirinya. Semasa mengelaskan bahan, nyatakan pelarut atau cecair pembanding supaya kesimpulan keterlarutan dan ketumpatan mempunyai maksud yang jelas.

- Ketumpatan ialah jisim per unit isi padu; bahan kurang tumpat daripada cecair pembanding boleh terapung di dalamnya.
- Takat lebur ialah suhu perubahan pepejal kepada cecair; takat didih ialah suhu pendidihan cecair kepada gas pada tekanan tertentu.
- Air tulen melebur pada 0°C dan mendidih pada 100°C pada tekanan atmosfera biasa.
- Keterlarutan ialah kebolehan bahan melarut dalam pelarut; gula melarut dalam air tetapi pasir tidak.
- Kekonduksian haba ialah sifat fizik; kebolehbakaran dan kecenderungan besi berkarat ialah sifat kimia.

Contoh berlangkah: Bongkah P berjisim 24 g dan berisi padu 30 cm³. Bongkah itu tidak larut atau menyerap air. Ketumpatan air ialah 1.0 g/cm³. Ramalkan kedudukannya dalam air.

1. Ketumpatan P = jisim ÷ isi padu.
2. 24 ÷ 30 = 0.8 g/cm³.
3. 0.8 g/cm³ lebih rendah daripada ketumpatan air.

Jawapan: P terapung kerana ketumpatannya 0.8 g/cm³, kurang daripada air.

Elak silap: Melarut tidak sama dengan melebur. Gula melarut memerlukan pelarut, manakala ais melebur berubah keadaan apabila menerima haba.

Fikir: Adakah sifat besi mudah berkarat merupakan sifat fizik?
Penerangan: Tidak. Pengaratan menghasilkan bahan baharu, maka kebolehan berkarat ialah sifat kimia.

5.2a Model zarah dan tiga keadaan jirim

Buku teks, hlm. 145-148 · SP 5.2.1, 5.2.2

Jirim terdiri daripada zarah kecil yang diskret dan sentiasa bergerak. Susunan, jarak serta kebebasan gerakan zarah menerangkan sifat pepejal, cecair dan gas. Zarah pepejal bergetar pada kedudukan tetap, zarah cecair boleh menggelongsor, dan zarah gas bergerak bebas secara rawak. Apabila keadaan berubah, zarah bahan tidak perlu membesar atau mengecil.

- Pepejal mempunyai bentuk serta isi padu tetap kerana zarahnya tersusun sangat rapat dan bergetar pada kedudukan tetap.
- Cecair mempunyai isi padu tetap tetapi mengikut bentuk bekas kerana zarah yang rapat boleh bergerak melepasi satu sama lain.
- Gas mengisi ruang bekas kerana zarahnya berjauhan dan bergerak bebas ke semua arah.
- Gas mudah dimampatkan kerana terdapat ruang besar antara zarah; pepejal dan cecair jauh lebih sukar dimampatkan.
- Apabila suhu bahan meningkat dalam keadaan yang sama, zarah bergerak atau bergetar lebih cepat.

Contoh berlangkah: Dalam demonstrasi guru, dua picagari bertutup masing-masing berisi udara dan air tanpa ruang udara. Omboh manakah lebih mudah ditolak?

1. Kenal pasti udara sebagai gas dan air sebagai cecair.
2. Ruang antara zarah gas jauh lebih besar.
3. Mampatan mengurangkan ruang antara zarah, bukan saiz zarah.

Jawapan: Omboh picagari udara lebih mudah ditolak kerana gas lebih mudah dimampatkan.

Elak silap: Zarah pepejal tetap bergerak melalui getaran. Bentuk pepejal yang tetap tidak bermaksud zarahnya langsung tidak bergerak.

Fikir: Mengapakah 50 ml air mengambil bentuk gelas baharu tanpa kehilangan isi padunya?
Penerangan: Zarah air masih rapat tetapi boleh menggelongsor untuk mengikut bentuk gelas.

5.2b Resapan dan perbandingan kadarnya

Buku teks, hlm. 148-150 · SP 5.2.3

Resapan ialah penyebaran bersih zarah dari kawasan berkepekatan tinggi ke kawasan berkepekatan rendah akibat gerakan rawak zarah. Kadar resapan boleh dibandingkan melalui masa untuk meliputi jarak yang sama atau jarak yang diliputi dalam masa yang sama. Dalam perbandingan asas, resapan paling cepat dalam gas, diikuti cecair dan paling perlahan dalam pepejal.

- Bau yang tersebar dalam udara menunjukkan zarah bahan berbau bergerak di antara zarah udara.
- Warna yang merebak dalam air tanpa dikacau menunjukkan resapan dalam cecair.
- Dalam model eksperimen sekolah, warna mengambil masa lebih lama merebak melalui agar-agar berbanding air.
- Bagi jarak yang sama, masa yang lebih singkat menunjukkan kadar resapan lebih tinggi.
- Kekalkan suhu serta gunakan keadaan perbandingan yang sepadan supaya kesan medium dapat dinilai.

Contoh berlangkah: Dalam data demonstrasi pada suhu sama, warna merebak 12 mm dalam air dan 3 mm dalam agar-agar selepas tempoh yang sama. Bandingkan kadar resapan.

1. Masa pemerhatian kedua-dua medium adalah sama.
2. Jarak penyebaran dalam air lebih besar.
3. Jarak lebih besar dalam masa sama menandakan resapan lebih cepat.

Jawapan: Kadar resapan dalam air lebih tinggi daripada dalam agar-agar.

Elak silap: Resapan boleh berlaku tanpa pengacauan. Pengacauan mempercepat percampuran tetapi bukan syarat untuk gerakan rawak zarah.

Fikir: Bahan berwarna meliputi jarak sama dalam 5 minit di medium P dan 20 minit di medium Q. Yang manakah lebih cepat?
Penerangan: Medium P, kerana masa yang diperlukan lebih singkat.

5.2c Haba dan perubahan keadaan

Buku teks, hlm. 151-153 · SP 5.2.4, 5.2.7

Penyerapan dan pembebasan haba boleh mengubah keadaan jirim. Peleburan menukarkan pepejal kepada cecair, manakala pembekuan ialah perubahan sebaliknya. Cecair menjadi gas melalui pendidihan atau penyejatan; gas menjadi cecair melalui kondensasi. Sesetengah bahan berubah terus antara pepejal dengan gas. Nama proses perlu dipadankan dengan keadaan awal, keadaan akhir dan arah pemindahan haba.

- Peleburan, pendidihan dan penyejatan menyerap haba daripada persekitaran.
- Kondensasi dan pembekuan membebaskan haba ke persekitaran.
- Pendidihan berlaku di seluruh cecair pada takat didih; penyejatan berlaku pada permukaan pada pelbagai suhu.
- Dalam pembekuan, zarah akhirnya hanya bergetar pada kedudukan tetap; dalam kondensasi, zarah menjadi lebih rapat.
- Pepejal kepada gas secara langsung ialah pemejalwapan dan menyerap haba. Buku teks juga menggunakan pemejalwapan bagi arah gas kepada pepejal yang membebaskan haba.
- Embun terhasil daripada wap air yang terkondensasi; pakaian kering apabila air pada kain tersejat.

Contoh berlangkah: Titisan air muncul di luar botol sejuk yang tertutup. Botol itu tidak bocor. Terangkan kejadian ini.

1. Udara sekitar mengandungi wap air.
2. Wap air berhampiran permukaan botol yang sejuk kehilangan haba.
3. Gas bertukar kepada cecair melalui kondensasi.

Jawapan: Titisan ialah air daripada kondensasi wap air di udara pada permukaan sejuk.

Elak silap: Titisan pada luar gelas sejuk berasal daripada wap air di udara, bukannya air yang meresap menembusi dinding gelas.

Fikir: Apakah proses apabila ubat gegat pepejal semakin kecil tanpa membentuk cecair?
Penerangan: Pemejalwapan daripada pepejal kepada gas.

5.2d Suhu tetap dan jisim terpelihara

Buku teks, hlm. 154-157 · SP 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7

Bagi bahan tulen pada tekanan tetap, suhu kekal semasa proses peleburan, pembekuan atau pendidihan sedang berlaku. Haba yang dipindahkan digunakan untuk perubahan susunan dan tarikan antara zarah. Dalam perubahan fizik, jumlah jisim kekal jika semua bahan diambil kira. Bahan yang keluar daripada bekas boleh menyebabkan bacaan neraca bagi bekas itu berkurang.

- Semasa ais tulen melebur pada tekanan atmosfera biasa, campuran ais dan air kekal sekitar 0°C sehingga proses selesai.
- Air tulen yang sedang mendidih kekal sekitar 100°C pada tekanan atmosfera biasa walaupun terus menerima haba.
- Semasa perubahan keadaan pada suhu tetap, purata tenaga kinetik zarah tidak bertambah.
- Pelarutan garam dan pengembangan logam ialah perubahan fizik yang tidak menghapuskan zarah bahan.
- Jika 5 g garam melarut dalam 100 g air tanpa kehilangan bahan, jisim larutan ialah 105 g.
- Dalam bekas terbuka, air yang tersejat membawa jisim keluar; jumlah jisim air yang tinggal bersama wap yang keluar masih terpelihara.

Contoh berlangkah: Bikar dan air berjisim 160 g sebelum 7 g garam ditambah. Semua garam melarut tanpa tumpahan atau penyejatan. Hitung bacaan akhir.

1. Jisim awal 160 g sudah termasuk bikar dan air.
2. Tambah jisim garam 7 g.
3. Pelarutan tidak menyebabkan bahan hilang.

Jawapan: Bacaan akhir ialah 160 + 7 = 167 g.

Elak silap: Suhu tidak sentiasa naik ketika haba dibekalkan. Semasa perubahan keadaan bahan tulen pada tekanan tetap, suhu boleh kekal.

Fikir: 30 g ais melebur dalam bekas tertutup tanpa kebocoran. Berapakah jisim air yang terhasil?
Penerangan: 30 g kerana tiada bahan masuk atau keluar.

Latihan objektif · 40 soalan

Arahan: Pilih satu jawapan terbaik, A, B, C atau D. Setiap soalan membawa 1 markah.

Tahap Asas, Faham dan Aplikasi digunakan sebagai panduan latihan; bukan pengelasan rasmi peperiksaan.

01. Apakah dua syarat sesuatu benda dikelaskan sebagai jirim?

A. Mempunyai bentuk tetap dan berwarna
B. Boleh dilihat dan mengeluarkan cahaya
C. Boleh bergerak sendiri dan membiak
D. Mempunyai jisim dan memenuhi ruang

B5Q01 · Subtopik 5.1 · Asas

02. Yang manakah bukan jirim dalam pengelasan bab ini?

A. Cahaya lampu
B. Air sungai
C. Udara di dalam tayar
D. Akar tumbuhan

B5Q02 · Subtopik 5.1 · Asas

03. Alat manakah sesuai untuk mengukur jisim sampel tanah?

A. Jam randik
B. Silinder penyukat
C. Termometer
D. Neraca

B5Q03 · Subtopik 5.1 · Asas

04. Yang manakah merupakan sifat fizik?

A. Kebolehbakaran
B. Takat lebur
C. Kecenderungan berkarat
D. Kereaktifan dengan oksigen

B5Q04 · Subtopik 5.1 · Asas

05. Sifat petrol yang mudah terbakar dikelaskan sebagai apa?

A. Sifat kemampatan
B. Sifat keterlarutan
C. Sifat bentuk
D. Sifat kimia

B5Q05 · Subtopik 5.1 · Asas

06. Apakah maksud keterlarutan?

A. Jisim bagi setiap unit isi padu
B. Suhu pepejal mula menjadi cecair
C. Kebolehan bahan melarut dalam pelarut
D. Kebolehan bahan mengalirkan haba

B5Q06 · Subtopik 5.1 · Asas

07. Menurut teori kinetik, jirim terbina daripada apa?

A. Ruang kosong tanpa zarah
B. Lapisan haba yang berterusan
C. Cahaya yang dimampatkan
D. Zarah kecil yang diskret

B5Q07 · Subtopik 5.2 · Asas

08. Bagaimanakah zarah dalam pepejal bergerak?

A. Tidak bergerak langsung
B. Bergerak bebas memenuhi bekas
C. Bergetar pada kedudukan tetap
D. Menggelongsor jauh antara satu sama lain

B5Q08 · Subtopik 5.2 · Asas

09. Keadaan jirim manakah mempunyai isi padu tetap tetapi mengikut bentuk bekas?

A. Cecair
B. Gas sahaja
C. Pepejal sahaja
D. Semua keadaan jirim

B5Q09 · Subtopik 5.2 · Asas

10. Keadaan jirim manakah paling mudah dimampatkan?

A. Semua sama mudah
B. Cecair
C. Pepejal
D. Gas

B5Q10 · Subtopik 5.2 · Asas

11. Resapan ialah penyebaran bersih zarah dari kawasan yang bagaimana?

A. Tidak mengandungi zarah ke kawasan berzarah
B. Berkepekatan rendah ke berkepekatan tinggi sahaja
C. Bersuhu rendah ke bersuhu tinggi sahaja
D. Berkepekatan tinggi ke berkepekatan rendah

B5Q11 · Subtopik 5.2 · Asas

12. Apakah nama perubahan pepejal kepada cecair?

A. Pembekuan
B. Kondensasi
C. Pendidihan
D. Peleburan

B5Q12 · Subtopik 5.2 · Asas

13. Apakah nama perubahan gas kepada cecair?

A. Penyejatan
B. Peleburan
C. Kondensasi
D. Pembekuan

B5Q13 · Subtopik 5.2 · Asas

14. Proses manakah menukarkan pepejal terus kepada gas?

A. Pemejalwapan
B. Pendidihan
C. Kondensasi
D. Pembekuan

B5Q14 · Subtopik 5.2 · Asas

15. Air pada pakaian basah hilang beransur-ansur pada suhu bilik. Proses apakah yang berlaku?

A. Pembekuan
B. Penyejatan
C. Pendidihan
D. Peleburan

B5Q15 · Subtopik 5.2 · Asas

16. Pada tekanan atmosfera biasa, berapakah suhu campuran ais tulen dan air ketika ais sedang melebur?

A. 0°C
B. 100°C
C. 50°C
D. 25°C

B5Q16 · Subtopik 5.2 · Asas

17. Bikar yang mengandungi udara ditelangkupkan tegak ke dalam air. Air tidak memenuhi bikar sepenuhnya. Mengapa?

A. Udara di dalam bikar tidak mempunyai isi padu
B. Bikar menghasilkan air tambahan
C. Udara terperangkap memenuhi sebahagian ruang bikar
D. Udara bertukar menjadi pepejal

B5Q17 · Subtopik 5.1 · Faham

18. Mengapakah kebolehan sudu logam mengalirkan haba ialah sifat fizik?

A. Pemindahan haba tidak memerlukan pembentukan bahan baharu
B. Logam mesti terbakar ketika menjadi panas
C. Sudu bertukar menjadi unsur lain apabila panas
D. Semua perubahan suhu ialah tindak balas kimia

B5Q18 · Subtopik 5.1 · Faham

19. Minyak masak tidak larut dalam air dan ketumpatannya lebih rendah daripada air. Apakah yang berlaku selepas campuran dibiarkan?

A. Minyak dan air mesti menjadi larutan jernih
B. Minyak menjadi pepejal di dasar
C. Minyak membentuk lapisan di atas air
D. Minyak membentuk lapisan di bawah air

B5Q19 · Subtopik 5.1 · Faham

20. Gula melarut dalam air tetapi pasir tidak. Ciri manakah membezakan kedua-duanya dalam pemerhatian ini?

A. Kekonduksian elektrik
B. Keterlarutan dalam air
C. Kebolehmampatan
D. Takat didih

B5Q20 · Subtopik 5.1 · Faham

21. Mengapakah cecair boleh mengalir sedangkan pepejal mengekalkan bentuknya?

A. Cecair tidak terdiri daripada zarah
B. Zarah cecair boleh menggelongsor melepasi satu sama lain
C. Zarah pepejal sentiasa berjauhan
D. Zarah cecair langsung tidak bergerak

B5Q21 · Subtopik 5.2 · Faham

22. Udara memenuhi seluruh ruang bekas tertutup. Apakah penjelasan zarah yang paling sesuai?

A. Zarah gas berjauhan dan bergerak bebas secara rawak
B. Zarah gas berubah menjadi cecair untuk mengisi ruang
C. Zarah gas tersusun rapat pada kedudukan tetap
D. Setiap zarah gas membesar sehingga sebesar bekas

B5Q22 · Subtopik 5.2 · Faham

23. Bau pewangi boleh sampai ke bahagian lain sebuah bilik walaupun tiada kipas. Mengapa?

A. Semua zarah udara bergerak hanya ke satu arah
B. Zarah pewangi tidak bergerak tetapi cahaya membawanya
C. Bau menghasilkan jirim baharu di setiap sudut
D. Zarah pewangi bergerak rawak dan meresap dalam udara

B5Q23 · Subtopik 5.2 · Faham

24. Apakah urutan kadar resapan daripada paling tinggi kepada paling rendah dalam perbandingan asas tiga keadaan jirim?

A. Pepejal, cecair, gas
B. Gas, pepejal, cecair
C. Gas, cecair, pepejal
D. Cecair, pepejal, gas

B5Q24 · Subtopik 5.2 · Faham

25. Pernyataan manakah membezakan penyejatan daripada pendidihan?

A. Penyejatan berlaku pada permukaan cecair pada pelbagai suhu
B. Penyejatan sentiasa membebaskan haba
C. Penyejatan menukarkan gas kepada cecair
D. Penyejatan hanya berlaku pada 100°C

B5Q25 · Subtopik 5.2 · Faham

26. Apabila air membeku, apakah perubahan keadaan dan pemindahan habanya?

A. Cecair kepada pepejal sambil membebaskan haba
B. Cecair kepada gas sambil membebaskan haba
C. Pepejal kepada cecair sambil menyerap haba
D. Gas kepada cecair sambil menyerap haba

B5Q26 · Subtopik 5.2 · Faham

27. Air tulen terus menerima haba ketika mendidih pada tekanan tetap. Mengapakah suhu tidak meningkat?

A. Semua haba musnah serta-merta
B. Air yang mendidih tidak lagi mempunyai zarah
C. Haba digunakan untuk mengatasi tarikan antara zarah semasa perubahan keadaan
D. Zarah air berhenti bergerak sepenuhnya

B5Q27 · Subtopik 5.2 · Faham

28. Ketulan ais melebur dalam bekas tertutup tanpa kehilangan bahan. Apakah hubungan jisim ais asal dengan jisim air yang terhasil?

A. Jisim air menjadi sifar
B. Jisim ais lebih kecil kerana pepejal tiada ruang
C. Kedua-duanya sama
D. Jisim air sentiasa dua kali ganda

B5Q28 · Subtopik 5.2 · Faham

29. Mengapakah jisim larutan garam merangkumi jisim garam walaupun garam tidak lagi kelihatan?

A. Garam bertukar menjadi tenaga tanpa jisim
B. Garam hanya mempunyai jisim ketika pepejal
C. Air mengambil semua jisim garam dan menghapuskannya
D. Zarah garam masih wujud dan tersebar dalam air

B5Q29 · Subtopik 5.2 · Faham

30. Bebola logam mengembang apabila dipanaskan tanpa kehilangan bahan. Penjelasan manakah betul?

A. Bilangan zarah berganda dan jisim berganda
B. Setiap zarah logam berubah menjadi gas
C. Jarak purata antara zarah bertambah tetapi jisim kekal
D. Saiz setiap zarah membesar sehingga jisim meningkat

B5Q30 · Subtopik 5.2 · Faham

31. Mengapakah embun terbentuk pada permukaan daun yang sejuk?

A. Air cecair menyerap haba lalu menjadi gas
B. Wap air di udara kehilangan haba lalu menjadi titisan cecair
C. Oksigen berubah menjadi air tanpa tindak balas
D. Daun menghasilkan pepejal daripada udara panas

B5Q31 · Subtopik 5.2 · Faham

32. Bahan P dan Q tidak larut dalam air. Ketumpatan P ialah 0.7 g/cm³, Q ialah 2.5 g/cm³ dan air ialah 1.0 g/cm³. Apakah ramalan yang betul?

A. P tenggelam dan Q terapung
B. P terapung dan Q tenggelam
C. Kedua-duanya tenggelam
D. Kedua-duanya terapung

B5Q32 · Subtopik 5.1 · Faham

33. Dalam penyiasatan guru, bekas kosong berjisim 72 g dan bekas bersama anak pokok berjisim 109 g. Anak pokok juga memenuhi ruang bekas. Kesimpulan manakah betul?

A. Anak pokok berjisim 181 g dan ialah jirim
B. Anak pokok tiada jisim kerana benda hidup
C. Anak pokok berjisim 37 g dan ialah jirim
D. Anak pokok berjisim 37 g tetapi bukan jirim

B5Q33 · Subtopik 5.1 · Aplikasi

34. Pada tekanan yang sama, bahan X mempunyai takat lebur 12°C dan takat didih 90°C. Apakah keadaannya pada 30°C?

A. Pepejal
B. Cecair
C. Pepejal dan gas sahaja
D. Gas

B5Q34 · Subtopik 5.1 · Aplikasi

35. Dalam dua medium pada suhu sama, warna meliputi jarak 10 mm dalam 4 minit di P dan 16 minit di Q. Pernyataan manakah disokong oleh data?

A. Kadar resapan di P lebih tinggi
B. Kadar resapan di Q lebih tinggi
C. Kadar resapan kedua-duanya sama
D. Tiada resapan berlaku di Q

B5Q35 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

36. Seorang murid mahu membandingkan resapan bahan berwarna dalam air dan agar-agar. Pemboleh ubah manakah patut dimalarkan?

A. Suhu kedua-dua medium
B. Jarak warna pada akhir pemerhatian sebagai keputusan wajib
C. Jenis medium resapan
D. Kadar resapan supaya sentiasa sama

B5Q36 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

37. Bahan tulen dipanaskan pada tekanan tetap. Suhunya berubah 20°C, 40°C, 60°C, 60°C, 60°C. Semasa bacaan 60°C, pepejal dan cecair wujud bersama. Apakah inferens yang betul?

A. Bahan sedang mendidih pada 60°C
B. Tiada haba dipindahkan kepada bahan
C. Bahan telah menjadi gas sepenuhnya
D. Bahan sedang melebur pada 60°C

B5Q37 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

38. Sebanyak 8 g garam dilarutkan sepenuhnya dalam 120 g air. Tiada bahan tertumpah atau tersejat. Berapakah jisim larutan?

A. 112 g
B. 128 g
C. 120 g
D. 8 g

B5Q38 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

39. Sebuah bekas terbuka mengandungi 90 g air. Selepas dibiarkan, 7 g air telah tersejat dan keluar. Mengapakah baki air berjisim 83 g tidak bercanggah dengan pemuliharaan jisim?

A. Gas tidak mempunyai jisim
B. Jumlah 83 g baki dan 7 g wap masih 90 g
C. Jisim hanya terpelihara ketika air membeku
D. Jisim air musnah semasa menjadi gas

B5Q39 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

40. Botol kaca sejuk yang tertutup dan tidak bocor diletakkan di bilik. Titisan terbentuk di luar botol. Pernyataan manakah menerangkan sumber dan proses titisan dengan betul?

A. Kaca melebur lalu menghasilkan air
B. Wap air udara mengalami kondensasi pada kaca sejuk
C. Gas oksigen bilik mengalami pembekuan
D. Air dalam botol mengalami penurasan melalui kaca

B5Q40 · Subtopik 5.2 · Aplikasi

Skema jawapan & penerangan

Semak alasan jawapan. Jika tersalah, baca semula subtopik dan halaman buku teks yang ditunjukkan.

01 **D**	02 **A**	03 **D**	04 **B**	05 **D**	06 **C**	07 **D**	08 **C**	09 **A**	10 **D**
11 **D**	12 **D**	13 **C**	14 **A**	15 **B**	16 **A**	17 **C**	18 **A**	19 **C**	20 **B**
21 **B**	22 **A**	23 **D**	24 **C**	25 **A**	26 **A**	27 **C**	28 **C**	29 **D**	30 **C**
31 **B**	32 **B**	33 **C**	34 **B**	35 **A**	36 **A**	37 **D**	38 **B**	39 **B**	40 **B**

01. D · Mempunyai jisim dan memenuhi ruang

Benda hidup dan bukan hidup ialah jirim jika mempunyai jisim serta memenuhi ruang; jirim tidak semestinya kelihatan atau mempunyai bentuk tetap.

Buku teks hlm. 138 · SP 5.1.1 · Subtopik 5.1

02. A · Cahaya lampu

Cahaya ialah bentuk tenaga. Udara, akar dan air mempunyai jisim serta memenuhi ruang.

Buku teks hlm. 138 · SP 5.1.1 · Subtopik 5.1

03. D · Neraca

Neraca digunakan untuk mengukur jisim. Termometer mengukur suhu, jam randik mengukur masa dan silinder penyukat mengukur isi padu cecair.

Buku teks hlm. 139 · SP 5.1.2 · Subtopik 5.1

04. B · Takat lebur

Takat lebur ialah sifat fizik. Kebolehbakaran, pengaratan dan tindak balas dengan oksigen melibatkan pembentukan bahan baharu.

Buku teks hlm. 141 · SP 5.1.3 · Subtopik 5.1

05. D · Sifat kimia

Kebolehbakaran ialah sifat kimia kerana bahan bertindak balas dan menghasilkan bahan baharu.

Buku teks hlm. 141 · SP 5.1.3 · Subtopik 5.1

06. C · Kebolehan bahan melarut dalam pelarut

Keterlarutan menerangkan kebolehan sesuatu bahan melarut dalam pelarut untuk membentuk larutan.

Buku teks hlm. 144 · SP 5.1.4 · Subtopik 5.1

07. D · Zarah kecil yang diskret

Teori kinetik menyatakan jirim terdiri daripada zarah halus yang diskret dan sentiasa bergerak.

Buku teks hlm. 145 · SP 5.2.1 · Subtopik 5.2

08. C · Bergetar pada kedudukan tetap

Zarah pepejal tersusun sangat rapat dan bergetar pada kedudukan tetap.

Buku teks hlm. 147 · SP 5.2.2 · Subtopik 5.2

09. A · Cecair

Cecair mempunyai isi padu tetap tetapi zarahnya boleh bergerak melepasi satu sama lain, lalu bentuknya mengikut bekas.

Buku teks hlm. 147 · SP 5.2.2 · Subtopik 5.2

10. D · Gas

Gas mempunyai ruang yang besar antara zarah, maka ruang ini mudah dikurangkan apabila dimampatkan.

Buku teks hlm. 147 · SP 5.2.2 · Subtopik 5.2

11. D · Berkepekatan tinggi ke berkepekatan rendah

Gerakan rawak menghasilkan penyebaran bersih zarah dari kawasan berkepekatan tinggi ke kawasan berkepekatan rendah.

Buku teks hlm. 148 · SP 5.2.3 · Subtopik 5.2

12. D · Peleburan

Peleburan ialah perubahan pepejal menjadi cecair dengan penyerapan haba.

Buku teks hlm. 153 · SP 5.2.4 · Subtopik 5.2

13. C · Kondensasi

Dalam kondensasi, gas kehilangan haba dan berubah menjadi cecair.

Buku teks hlm. 153 · SP 5.2.4 · Subtopik 5.2

14. A · Pemejalwapan

Pemejalwapan daripada pepejal kepada gas berlaku secara langsung dengan penyerapan haba.

Buku teks hlm. 153 · SP 5.2.4 · Subtopik 5.2

15. B · Penyejatan

Air pada permukaan kain menyerap haba dan tersejat menjadi wap air walaupun suhu di bawah takat didih.

Buku teks hlm. 156 · SP 5.2.7 · Subtopik 5.2

16. A · 0°C

Semasa ais tulen melebur pada tekanan atmosfera biasa, suhu kekal sekitar 0°C sehingga peleburan selesai.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.5 · Subtopik 5.2

17. C · Udara terperangkap memenuhi sebahagian ruang bikar

Udara ialah jirim dan menduduki ruang. Udara yang terperangkap menghalang air daripada memenuhi keseluruhan ruang bikar.

Buku teks hlm. 140 · SP 5.1.2 · Subtopik 5.1

18. A · Pemindahan haba tidak memerlukan pembentukan bahan baharu

Kekonduksian haba boleh diperhatikan tanpa menukarkan logam kepada bahan baharu, maka ia sifat fizik.

Buku teks hlm. 142 · SP 5.1.3 · Subtopik 5.1

19. C · Minyak membentuk lapisan di atas air

Minyak yang kurang tumpat terapung di atas air. Sifat tidak larut membolehkan dua lapisan terbentuk.

Buku teks hlm. 143 · SP 5.1.4 · Subtopik 5.1

20. B · Keterlarutan dalam air

Pemerhatian itu membandingkan kebolehan gula dan pasir melarut dalam pelarut yang sama, iaitu air.

Buku teks hlm. 144 · SP 5.1.4 · Subtopik 5.1

21. B · Zarah cecair boleh menggelongsor melepasi satu sama lain

Zarah cecair masih rapat tetapi tidak terikat pada kedudukan tetap; zarah boleh bergerak melepasi satu sama lain.

Buku teks hlm. 147 · SP 5.2.2 · Subtopik 5.2

22. A · Zarah gas berjauhan dan bergerak bebas secara rawak

Zarah gas bergerak bebas ke pelbagai arah dan tersebar memenuhi ruang bekas.

Buku teks hlm. 147 · SP 5.2.2 · Subtopik 5.2

23. D · Zarah pewangi bergerak rawak dan meresap dalam udara

Zarah pewangi bergerak secara rawak di antara zarah udara, menyebabkan penyebaran dari kawasan lebih pekat ke kawasan kurang pekat.

Buku teks hlm. 148 · SP 5.2.3 · Subtopik 5.2

24. C · Gas, cecair, pepejal

Zarah gas bergerak paling bebas; resapan dalam cecair lebih perlahan dan dalam pepejal paling perlahan.

Buku teks hlm. 150 · SP 5.2.3 · Subtopik 5.2

25. A · Penyejatan berlaku pada permukaan cecair pada pelbagai suhu

Penyejatan berlaku pada permukaan cecair pada pelbagai suhu; pendidihan berlaku di seluruh cecair pada takat didihnya.

Buku teks hlm. 153 · SP 5.2.4 · Subtopik 5.2

26. A · Cecair kepada pepejal sambil membebaskan haba

Air cecair membebaskan haba kepada persekitaran dan menjadi pepejal. Zarah akhirnya bergetar pada kedudukan tetap.

Buku teks hlm. 153 · SP 5.2.4 · Subtopik 5.2

27. C · Haba digunakan untuk mengatasi tarikan antara zarah semasa perubahan keadaan

Tenaga yang dibekalkan digunakan untuk perubahan keadaan dan mengatasi tarikan antara zarah, bukan meningkatkan purata tenaga kinetik zarah.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.5 · Subtopik 5.2

28. C · Kedua-duanya sama

Jumlah jirim tidak berubah kerana tiada bahan masuk atau keluar, maka jisim ais asal sama dengan jisim air yang terhasil.

Buku teks hlm. 154 · SP 5.2.6 · Subtopik 5.2

29. D · Zarah garam masih wujud dan tersebar dalam air

Semasa pelarutan, zarah garam kekal dalam larutan. Jika tiada bahan hilang, jisim larutan ialah jumlah jisim garam dan air.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.6 · Subtopik 5.2

30. C · Jarak purata antara zarah bertambah tetapi jisim kekal

Pengembangan menambah jarak purata antara zarah. Bahan tidak masuk atau keluar, maka jisimnya tidak berubah.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.6 · Subtopik 5.2

31. B · Wap air di udara kehilangan haba lalu menjadi titisan cecair

Wap air terkondensasi pada permukaan sejuk dan membentuk titisan air sambil membebaskan haba.

Buku teks hlm. 156 · SP 5.2.7 · Subtopik 5.2

32. B · P terapung dan Q tenggelam

P kurang tumpat daripada air lalu terapung; Q lebih tumpat daripada air lalu tenggelam.

Buku teks hlm. 143 · SP 5.1.4 · Subtopik 5.1

33. C · Anak pokok berjisim 37 g dan ialah jirim

Jisim anak pokok = 109 − 72 = 37 g. Oleh sebab mempunyai jisim dan memenuhi ruang, anak pokok ialah jirim.

Buku teks hlm. 139 · SP 5.1.2 · Subtopik 5.1

34. B · Cecair

30°C melebihi takat lebur 12°C tetapi di bawah takat didih 90°C, maka X berada dalam keadaan cecair.

Buku teks hlm. 143 · SP 5.1.4 · Subtopik 5.1

35. A · Kadar resapan di P lebih tinggi

Bagi jarak 10 mm yang sama, P mengambil masa lebih singkat. Oleh itu, kadar resapan di P lebih tinggi.

Buku teks hlm. 149 · SP 5.2.3 · Subtopik 5.2

36. A · Suhu kedua-dua medium

Suhu perlu dimalarkan supaya perbezaan kadar resapan boleh dikaitkan dengan jenis medium. Jenis medium ialah pemboleh ubah dimanipulasikan.

Buku teks hlm. 149 · SP 5.2.3 · Subtopik 5.2

37. D · Bahan sedang melebur pada 60°C

Kehadiran pepejal dan cecair pada suhu tetap menunjukkan peleburan. Takat lebur bahan tersebut ialah 60°C dalam keadaan ujian itu.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.5 · Subtopik 5.2

38. B · 128 g

Jisim larutan = jisim air + jisim garam = 120 + 8 = 128 g. Pelarutan tidak menghapuskan jisim garam.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.6 · Subtopik 5.2

39. B · Jumlah 83 g baki dan 7 g wap masih 90 g

83 + 7 = 90 g. Bacaan dalam bekas menurun kerana wap membawa jirim keluar, bukan kerana jisim musnah.

Buku teks hlm. 155 · SP 5.2.6 · Subtopik 5.2

40. B · Wap air udara mengalami kondensasi pada kaca sejuk

Wap air di udara kehilangan haba pada kaca sejuk dan menjadi titisan melalui kondensasi. Air tidak perlu keluar dari dalam botol.

Buku teks hlm. 156 · SP 5.2.7 · Subtopik 5.2

Sumber dan skop

DSKP KSSM Sains Tingkatan 1, KPM/BPK, 2015. Buku teks Sains Tingkatan 1, KPM/Karangkraf, cetakan pertama 2016; ISBN 978-967-10679-1-8. Halaman rujukan ialah halaman bercetak buku teks.

Direktori BPK KPM · Buku teks KPM, salinan digital · DSKP KPM, salinan digital

Latihan asli untuk ulang kaji bersama buku teks. Bukan soalan rasmi. Latih kemahiran saintifik bersama guru. Aktiviti makmal perlu mematuhi langkah keselamatan. © 2026 LauPeh, setakat hak yang boleh dilindungi.