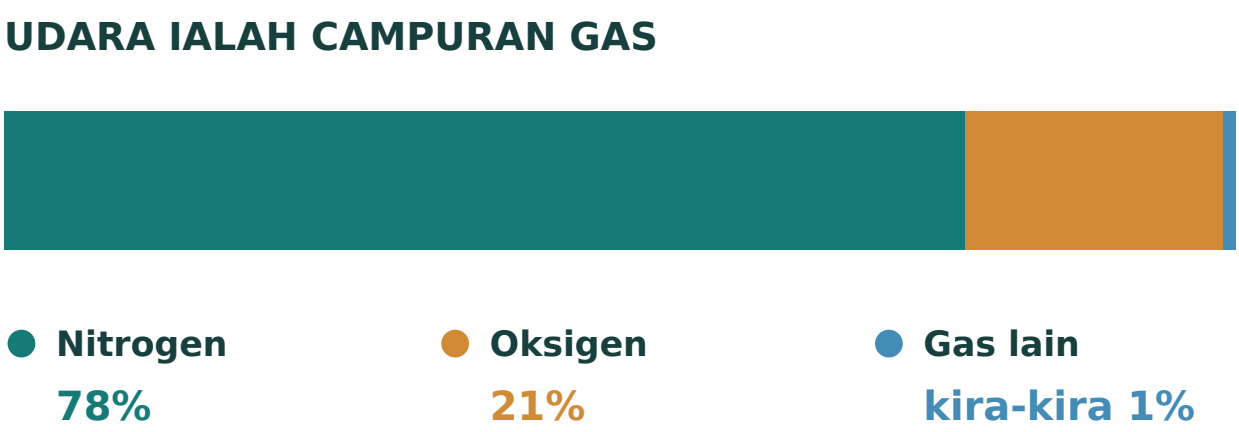
SAINS TINGKATAN 1 · SESI 2026 · BAB 07

Udara

Udara ialah campuran gas yang menyokong hidupan dan pelbagai kegiatan manusia. Fahami komposisinya, syarat pembakaran serta cara mengurangkan pencemaran untuk menjaga persekitaran.

Komposisi udara mengikut carta buku teks



Oksigen menyokong pembakaran; nitrogen ialah komponen terbesar.

Peratus dibundarkan untuk ulang kaji. Gas lain termasuk karbon dioksida dan gas nadir; wap air berubah mengikut keadaan. Hlm. 196-197.

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 194-218. 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

7.1a Komposisi udara dan bukti penyiasatan

Buku teks, hlm. 196-198 · SP 7.1.1, 7.1.2

Udara mengandungi beberapa gas yang bercampur secara fizikal. Nitrogen membentuk bahagian terbesar, diikuti oksigen. Carta rujukan buku teks membantu kita membandingkan peratus setiap komponen. Wap air, habuk dan mikroorganisma juga hadir dalam jumlah yang berubah. Penyiasatan oksigen di sekolah menghasilkan anggaran, maka pemerhatian perlu direkod dengan teliti dan tidak dianggap ukuran tepat.

- Carta rujukan buku teks menunjukkan nitrogen 78%, oksigen 21%, karbon dioksida 0.03% serta gas nadir dan bahan lain 0.97%. Angka karbon dioksida ini ialah nilai rujukan buku, bukan ukuran atmosfera semasa.
- Udara ialah campuran kerana gas komponennya tidak bergabung secara kimia; udara cecair boleh diasingkan melalui penyulingan berperingkat berdasarkan perbezaan takat didih.
- Wap air berubah mengikut tempat dan keadaan cuaca; habuk dan mikroorganisma juga tidak mempunyai peratus yang sentiasa tetap.
- Dalam demonstrasi lilin oleh guru, nyalaan dalam balang tertutup terpadam apabila bekalan oksigen tidak lagi mencukupi untuk menyokong pembakaran.
- Rekod isipadu udara awal dan perubahan aras air. Anggaran sekolah sekitar satu perlima menyokong bahawa oksigen membentuk kira-kira 20% udara; kaedah lilin tidak mengukur nilai tepat 21%.

Contoh berlangkah: Data model sekolah menunjukkan 30 cm³ daripada 150 cm³ udara mewakili bahagian oksigen. Hitung anggaran peratus oksigen.

1. Kenal pasti jumlah udara, iaitu 150 cm³, dan bahagian oksigen, iaitu 30 cm³.

2. Gunakan peratus = bahagian ÷ jumlah × 100%.

3. 30 ÷ 150 × 100% = 20%; nilai ini hampir kepada satu perlima.

Jawapan: Anggaran oksigen ialah 20%. Data model ini tidak bermaksud kaedah lilin memberikan ukuran tepat komposisi atmosfera.

Elak silap: Air yang naik satu perlima dalam model penyiasatan tidak membuktikan semua gas lain telah hilang atau semua oksigen telah habis. Aktiviti ini memberikan anggaran komposisi sahaja.

Fikir: Mengapakah kandungan wap air tidak semestinya sama di dua tempat?
Penerangan: Jumlah wap air berubah mengikut tempat dan keadaan seperti cuaca serta kelembapan.

7.1b Kegunaan gas dalam kehidupan

Buku teks, hlm. 198-199 · SP 7.1.3

Setiap gas dalam udara mempunyai kegunaan yang berbeza. Oksigen menyokong respirasi dan pembakaran, manakala karbon dioksida digunakan oleh tumbuhan untuk fotosintesis. Nitrogen menjadi bahan mentah dalam pembuatan bahan kimia tertentu. Gas nadir pula digunakan dalam belon dan lampu. Mengaitkan gas dengan kegunaannya membantu kita memahami kepentingan udara kepada kehidupan serta industri.

- Oksigen diperlukan dalam respirasi dan menyokong pembakaran; industri menggunakan oksigen untuk kimpalan serta pemotongan logam.

- Karbon dioksida diperlukan dalam fotosintesis, digunakan dalam minuman berkarbonat dan terdapat dalam jenis alat pemadam api tertentu.
- Nitrogen digunakan dalam pembuatan ammonia dan asid nitrik; nitrogen cecair bertindak sebagai agen penyejuk.
- Helium digunakan untuk mengisi belon kaji cuaca; neon digunakan dalam lampu iklan.
- Argon digunakan untuk mengisi mentol tertentu kerana gas ini kurang reaktif.

Contoh berlangkah: Sebuah pameran mempunyai label gas untuk belon kaji cuaca, minuman berkarbonat dan pembuatan ammonia. Tentukan ketiga-tiga gas itu.

1. Padankan belon kaji cuaca dengan kegunaan gas nadir helium.
2. Padankan minuman berkarbonat dengan karbon dioksida.
3. Padankan bahan mentah pembuatan ammonia dengan nitrogen.

Jawapan: Belon kaji cuaca: helium; minuman berkarbonat: karbon dioksida; pembuatan ammonia: nitrogen.

Elak silap: Oksigen menyokong pembakaran tetapi bukan bahan api. Karbon dioksida pula tidak menggantikan oksigen untuk respirasi manusia.

Fikir: Padankan helium dan neon dengan satu kegunaan masing-masing.
Penerangan: Helium digunakan dalam belon kaji cuaca; neon digunakan dalam lampu iklan.

7.1c Kitar karbon, kitar oksigen dan keseimbangan

Buku teks, hlm. 200-203 · SP 7.1.4, 7.1.5

Kitar karbon dan oksigen menghubungkan tumbuhan, haiwan, pengurai serta atmosfera. Fotosintesis mengambil karbon dioksida dan membebaskan oksigen apabila cahaya mencukupi. Respirasi mengembalikan karbon dioksida ke udara. Aktiviti seperti pembakaran bahan api dan penebangan hutan boleh mengganggu keseimbangan ini. Pemeliharaan hutan dan pengurangan pembakaran membantu mengawal gangguan sambil mengekalkan fungsi ekosistem.

- Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan membebaskan oksigen; karbon dalam tumbuhan boleh berpindah kepada haiwan melalui pemakanan.
- Tumbuhan dan haiwan menjalankan respirasi pada siang dan malam, menggunakan oksigen dan membebaskan karbon dioksida.
- Pereputan oleh pengurai mengembalikan karbon dioksida ke atmosfera. Pereputan aerob menggunakan oksigen.
- Pembakaran bahan api berkarbon seperti kayu dan petroleum menggunakan oksigen serta membebaskan karbon dioksida. Pengaratan juga menggunakan oksigen.
- Penebangan hutan mengurangkan fotosintesis. Penambahan karbon dioksida menguatkan kesan rumah hijau dan menyumbang kepada pemanasan global.
- Menanam semula pokok, mengelakkan pembakaran terbuka dan mengurangkan penggunaan bahan api fosil membantu mengurangkan gangguan kepada kitar.

Contoh berlangkah: Kawasan hutan ditebang dan sisa tumbuhan dibakar. Terangkan dua cara kegiatan ini boleh meningkatkan karbon dioksida dalam udara.

1. Penebangan mengurangkan bilangan tumbuhan yang menjalankan fotosintesis.

2. Kurang fotosintesis bermaksud kurang karbon dioksida diserap.

3. Pembakaran sisa tumbuhan membebaskan karbon dioksida tambahan.

Jawapan: Karbon dioksida boleh meningkat kerana penyerapannya berkurang dan pembebasannya melalui pembakaran bertambah. Penanaman semula dan mengelakkan pembakaran membantu menangani kedua-dua punca.

Elak silap: Tumbuhan bukan hanya menjalankan respirasi pada waktu malam. Respirasi berlangsung siang dan malam, manakala fotosintesis memerlukan cahaya.

Fikir: Mengapakah penanaman semula pokok membantu kedua-dua kitar?
Penerangan: Tumbuhan yang menjalankan fotosintesis menyerap karbon dioksida dan membebaskan oksigen.

7.2a Tiga syarat pembakaran

Buku teks, hlm. 204-206 · SP 7.2.1

Pembakaran ialah tindak balas bahan dengan oksigen yang membebaskan tenaga haba dan cahaya. Dalam model segi tiga api, bahan api, oksigen dan haba yang mencukupi mesti hadir bersama. Bukti daripada demonstrasi sekolah membolehkan kita mengenal pasti fungsi setiap syarat. Aktiviti yang melibatkan nyalaan dilakukan oleh guru atau dengan pengawasan guru di makmal.

- Bahan api ialah bahan yang dapat terbakar, contohnya kayu dan lilin dalam penyiasatan sekolah.
- Oksigen menyokong pembakaran. Bekalan oksigen yang berterusan membolehkan nyalaan diteruskan apabila syarat lain mencukupi.
- Haba yang mencukupi diperlukan untuk memulakan pembakaran; kewujudan oksigen dan bahan api sahaja belum memastikan nyalaan berlaku.
- Rod kaca dan batu tidak terbakar dalam keadaan demonstrasi biasa yang dinyatakan dalam buku teks.
- Apabila salah satu syarat disingkirkan, pembakaran tidak dapat diteruskan. Ini menjadi asas pemadaman api.

Contoh berlangkah: Guru menunjukkan dua lilin serupa yang menyala. Lilin P ditutup dengan balang, manakala Q dibiarkan terbuka. P padam dahulu. Apakah inferens yang sesuai?

1. Kedua-dua lilin membekalkan jenis bahan api yang sama.

2. Penutup mengehadkan bekalan oksigen baharu kepada P.

3. Apabila oksigen tidak mencukupi untuk menyokong pembakaran, P terpadam.

Jawapan: Oksigen diperlukan untuk pembakaran. Q mendapat bekalan oksigen dari udara sekeliling lebih berterusan berbanding P.

Elak silap: Bahan yang panas tidak semestinya sedang terbakar. Pembakaran memerlukan bahan api, oksigen dan haba yang mencukupi bersama-sama.

Fikir: Kayu dan udara ada dalam sebuah bilik, tetapi kayu tidak terbakar. Syarat manakah belum dibekalkan?
Penerangan: Haba yang mencukupi untuk memulakan pembakaran belum dibekalkan.

7.2b Prinsip pemadaman dan pencegahan kebakaran

Buku teks, hlm. 206-208 · SP 7.2.2, 7.2.3

Pemadaman api memutuskan sekurang-kurangnya satu syarat pembakaran. Penyelimutan mengehadkan oksigen, penyejukan mengurangkan haba, dan pemutusan bekalan menyingkirkan bahan api. Bahan pemadam mesti dipilih mengikut jenis kebakaran oleh orang terlatih. Pencegahan melalui penggunaan elektrik yang selamat, penyimpanan bahan mudah terbakar dan pengesanan awal membantu melindungi nyawa serta harta benda.

- Selimut api atau lapisan busa yang sesuai menghalang hubungan bahan terbakar dengan oksigen; prinsip ini disebut penyelimutan.
- Air dapat menyejukkan bahan seperti kayu atau kertas yang terbakar dalam situasi yang sesuai, tetapi tidak sesuai untuk semua kebakaran.
- Pemutusan bekalan bahan api oleh petugas terlatih menghentikan satu syarat pembakaran.
- Bahan pemadam termasuk air, busa, serbuk kering dan karbon dioksida; pemilihannya bergantung pada jenis kebakaran dan dibuat oleh orang terlatih. Air tidak digunakan pada minyak terbakar atau peralatan elektrik yang masih bertenaga.
- Jauhkan bahan mudah terbakar daripada sumber haba, simpan mancis dengan selamat dan elakkan membebankan soket elektrik.
- Pengesan asap dan penggera memberi amaran awal. Murid mengikuti latihan serta arahan pemindahan sekolah; perbincangan prinsip ini bukan arahan mencuba pemadaman sendiri.

Contoh berlangkah: Dalam video latihan bomba, satu kebakaran kertas disejukkan dan satu lagi kebakaran dihentikan dengan memutuskan bekalan bahan apinya. Hubungkan setiap tindakan dengan segi tiga api.

1. Kenal pasti tiga syarat: bahan api, oksigen dan haba.

2. Penyejukan menurunkan suhu bahan sehingga haba tidak lagi mencukupi untuk mengekalkan pembakaran.

3. Pemutusan bekalan mengurangkan atau menyingkirkan bahan api.

Jawapan: Tindakan pertama menyingkirkan haba yang mencukupi; tindakan kedua menyingkirkan bekalan bahan api. Kedua-duanya memutuskan syarat pembakaran.

Elak silap: Air bukan pemadam sejagat. Contoh kayu atau kertas tidak boleh digeneralisasikan kepada minyak, logam reaktif atau peralatan elektrik yang masih bertenaga.

Fikir: Prinsip apakah yang diterangkan apabila selimut api mengasingkan nyalaan daripada udara?
Penerangan: Penyelimutan, iaitu mengehadkan oksigen yang sampai kepada bahan terbakar.

7.3a Punca bahan pencemar dan kesannya

Buku teks, hlm. 208-210 · SP 7.3.1, 7.3.2, 7.3.4

Pencemaran udara berlaku apabila bahan dalam udara hadir pada keadaan atau kuantiti yang memudaratkan hidupan, menimbulkan ketidakselesaan atau merosakkan persekitaran. Bahan pencemar mempunyai pelbagai punca, termasuk pembakaran, kenderaan, kilang dan tapak pembinaan. Kesannya melibatkan pernafasan, tumbuhan, bangunan serta iklim. Hubungan antara punca, bahan dan kesan perlu dikenal pasti sebelum memilih penyelesaian.

- Pembakaran terbuka dan kebakaran hutan membebaskan asap serta jelaga; tapak pembinaan dan kuari boleh menghasilkan habuk.

- Ekzos kenderaan dan kegiatan industri boleh membebaskan bahan pencemar seperti karbon monoksida serta oksida nitrogen; jenis pelepasan bergantung pada proses dan bahan api.
- Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida menyumbang kepada hujan asid, yang boleh mengasidkan tanah serta air dan mengakis bangunan.
- Asap dan jelaga boleh menjejaskan pernafasan. Jerebu juga mengurangkan cahaya yang sampai kepada tumbuhan lalu mengehadkan fotosintesis.
- Karbon dioksida berlebihan menguatkan kesan rumah hijau. CFC pula dikaitkan dengan penipisan ozon; kedua-dua isu ini tidak sama.
- Bahan semburan pestisid daripada pertanian, zarah asbestos dan pelepasan bahan radioaktif yang tidak terkawal juga merupakan contoh bahan pencemar yang dibincangkan dalam skop buku.

Contoh berlangkah: Sebuah kawasan menerima pelepasan sulfur dioksida dan nitrogen dioksida. Air hujan menjadi lebih berasid dan permukaan bangunan batu kapur semakin terhakis. Terangkan hubungannya.

1. Kenal pasti kedua-dua gas sebagai penyumbang kepada hujan asid.

2. Air hujan yang lebih berasid boleh bertindak balas dengan bahan bangunan seperti batu kapur.

3. Hakisan bangunan ialah kesan terhadap infrastruktur, bukan bukti bahawa semua pencemar mempunyai kesan yang sama.

Jawapan: Pelepasan gas tersebut menyumbang kepada hujan asid yang boleh mengakis bangunan batu kapur. Kawalan pelepasan gas pada puncanya membantu mengurangkan masalah.

Elak silap: Jerebu, hujan asid dan penipisan ozon bukan fenomena yang sama. Hubungkan setiap fenomena dengan bahan pencemar yang sesuai.

Fikir: Apakah dua gas yang menyumbang kepada hujan asid dalam skop bab ini?
Penerangan: Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida.

7.3b Memilih langkah kawalan yang berkesan

Buku teks, hlm. 211-212 · SP 7.3.3, 7.3.4

Langkah kawalan lebih berkesan apabila dipadankan dengan punca pencemaran. Pendidikan membantu masyarakat mengubah amalan, penguatkuasaan mengawal kegiatan yang mencemarkan, dan teknologi mengurangkan pelepasan tertentu. Murid boleh membandingkan pilihan berdasarkan bahan pencemar serta kesan yang hendak dikurangkan. Data sebelum dan selepas sesuatu tindakan membantu menilai sama ada langkah tersebut membawa perubahan yang diharapkan.

- Penguatkuasaan terhadap pembakaran terbuka dan pelepasan asap berlebihan mengawal pencemaran pada puncanya.
- Pendidikan alam sekitar dan program antimerokok membina kesedaran tentang kesan pencemaran serta amalan pencegahan.
- Pengangkutan awam dan perkongsian kereta dapat mengurangkan jumlah perjalanan kenderaan persendirian serta pelepasannya.
- Penapis cerobong yang sesuai mengurangkan pelepasan zarah; penukar bermangkin mengurangkan bahan pencemar tertentu dalam ekzos. Penapis zarah tidak menyingkirkan semua jenis gas.
- Kawalan biologi yang sesuai mengurangkan kebergantungan pada semburan pestisid. Barangan bebas CFC membantu mengurangkan punca penipisan ozon.

- Bandingkan data daripada tempat dan keadaan yang setara sebelum serta selepas kawalan untuk menilai keberkesanannya.

Contoh berlangkah: Habuk daripada sebuah kilang mengotorkan bangunan berhampiran. Selepas penapis zarah dipasang, bilangan aduan berkurang. Apakah kesimpulan dan had kesimpulan itu?

1. Kenal pasti punca utama aduan, iaitu habuk yang mendap pada bangunan.

2. Penapis zarah menyasarkan habuk dalam pelepasan cerobong.

3. Pengurangan aduan menyokong keberkesanan kawalan habuk, tetapi tidak membuktikan semua gas pencemar telah disingkirkan.

Jawapan: Penapis mungkin berkesan mengurangkan masalah habuk. Data ukuran habuk yang setara boleh menguatkan penilaian; kesimpulan tidak meliputi semua gas pencemar.

Elak silap: Satu alat atau satu kempen tidak semestinya menyelesaikan semua pencemaran. Pilih langkah yang benar-benar mengurangkan bahan pencemar daripada punca yang dikenal pasti.

Fikir: Mengapakah penapis zarah pada cerobong tidak boleh dianggap menghapuskan semua pencemaran udara?
Penerangan: Penapis itu menyasarkan zarah seperti habuk; gas pencemar tertentu memerlukan kaedah kawalan lain.

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. Gas manakah membentuk bahagian terbesar dalam carta komposisi udara buku teks?

A. Nitrogen
B. Karbon dioksida
C. Neon
D. Oksigen

B7Q01 · Subtopik 7.1 · Asas

02. Dalam carta rujukan buku teks, sektor 21% mewakili gas apa?

A. Helium
B. Oksigen
C. Nitrogen
D. Karbon dioksida

B7Q02 · Subtopik 7.1 · Asas

03. Komponen udara manakah biasanya berubah kuantitinya mengikut kelembapan dan keadaan cuaca?

A. Wap air
B. Oksigen
C. Argon
D. Nitrogen

B7Q03 · Subtopik 7.1 · Asas

04. Apakah pengelasan yang betul bagi udara?

A. Unsur bukan logam tunggal
B. Sebatian dengan komposisi kimia tetap
C. Cecair tulen yang tidak berwarna
D. Campuran beberapa gas

B7Q04 · Subtopik 7.1 · Asas

05. Gas udara manakah digunakan sebagai bahan mentah untuk menghasilkan ammonia?

A. Karbon dioksida
B. Argon
C. Nitrogen
D. Oksigen

B7Q05 · Subtopik 7.1 · Asas

06. Gas nadir manakah dikaitkan dengan lampu iklan dalam buku teks?

A. Helium
B. Xenon
C. Argon
D. Neon

B7Q06 · Subtopik 7.1 · Asas

07. Gas manakah diambil oleh tumbuhan hijau untuk fotosintesis?

A. Helium
B. Nitrogen
C. Karbon dioksida
D. Argon

B7Q07 · Subtopik 7.1 · Asas

08. Apakah kepentingan oksigen kepada manusia?

A. Digunakan sebagai gas untuk menyelimuti api
B. Digunakan dalam respirasi
C. Digunakan sebagai gas utama minuman berkarbonat
D. Digunakan sebagai pengganti karbon dioksida dalam fotosintesis

B7Q08 · Subtopik 7.1 · Asas

09. Proses manakah mengembalikan oksigen ke atmosfera?

A. Fotosintesis
B. Pengaratan
C. Respirasi aerob
D. Pembakaran

B7Q09 · Subtopik 7.1 · Asas

10. Set manakah menyenaraikan tiga syarat pembakaran?

A. Bahan api, oksigen dan haba
B. Haba, cahaya dan karbon dioksida
C. Bahan api, nitrogen dan air
D. Oksigen, karbon dioksida dan air

B7Q10 · Subtopik 7.2 · Asas

11. Apakah bentuk tenaga yang dibebaskan semasa pembakaran dalam skop bab ini?

A. Haba yang hanya diserap daripada persekitaran
B. Haba dan cahaya
C. Cahaya tanpa haba
D. Tenaga elektrik sebagai hasil utama setiap pembakaran

B7Q11 · Subtopik 7.2 · Asas

12. Apakah prinsip utama selimut api apabila menutupi bahan yang terbakar?

A. Menambahkan bahan api pada nyalaan
B. Meningkatkan suhu bahan
C. Menghasilkan oksigen baharu
D. Menghalang bekalan oksigen kepada nyalaan

B7Q12 · Subtopik 7.2 · Asas

13. Amalan manakah membantu mencegah kebakaran?

A. Membiarkan mancis di tempat mudah dicapai untuk bermain
B. Menyimpan kertas di atas pemanas yang sedang digunakan
C. Membebankan satu soket dengan banyak peralatan berkuasa tinggi
D. Menjauhkan bahan mudah terbakar daripada sumber haba

B7Q13 · Subtopik 7.2 · Asas

14. Pernyataan manakah paling tepat menerangkan pencemaran udara?

A. Sebarang angin yang bergerak dari satu tempat ke tempat lain
B. Kehadiran bahan dalam udara pada keadaan yang memudaratkan hidupan atau persekitaran
C. Ketiadaan warna pada udara bersih
D. Kehadiran semua gas udara walaupun pada kadar biasa

B7Q14 · Subtopik 7.3 · Asas

15. Bahan pencemar manakah paling jelas dikaitkan dengan kegiatan memecahkan batu di kuari?

A. Habuk dan debu
B. Klorofluorokarbon daripada alat lama yang bocor
C. Asap dan jelaga daripada pembakaran
D. Bahan semburan pestisid

B7Q15 · Subtopik 7.3 · Asas

16. Pasangan gas manakah menyumbang kepada hujan asid?

A. Oksigen dan argon
B. Helium dan neon
C. Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida
D. Nitrogen dan helium
B7Q16 · Subtopik 7.3 · Asas

17. Dalam demonstrasi guru, air naik kira-kira satu perlima ruang udara selepas lilin padam. Apakah tafsiran paling wajar?

A. Aktiviti menunjukkan semua gas udara bertindak balas dengan air
B. Aktiviti memberi anggaran bahawa kira-kira satu perlima udara ialah oksigen
C. Aktiviti menunjukkan nitrogen ialah gas utama yang digunakan oleh lilin
D. Aktiviti menunjukkan kandungan oksigen sama tepat dengan perubahan aras air dalam semua keadaan
B7Q17 · Subtopik 7.1 · Faham

18. Mengapakah argon sesuai digunakan untuk mengisi mentol tertentu?

A. Argon membekalkan bahan api kepada filamen
B. Argon kurang reaktif
C. Argon sangat mudah terbakar
D. Argon menyokong pembakaran sebaik oksigen
B7Q18 · Subtopik 7.1 · Faham

19. Pada waktu malam tanpa cahaya, apakah pernyataan yang betul tentang tumbuhan hijau?

A. Tumbuhan hanya menggunakan karbon dioksida dan tidak menggunakan oksigen
B. Tumbuhan terus berfotosintesis pada kadar siang hari
C. Tumbuhan masih berespirasi dan membebaskan karbon dioksida
D. Tumbuhan berhenti berespirasi kerana tiada cahaya
B7Q19 · Subtopik 7.1 · Faham

20. Apakah peranan pereputan dalam kitar karbon?

A. Menghalang karbon dalam organisma mati daripada kembali ke udara
B. Membebaskan oksigen melalui pereputan bahan organik
C. Mengembalikan karbon dioksida ke atmosfera melalui kegiatan pengurai
D. Menyerap karbon dioksida bagi menghasilkan makanan melalui cahaya
B7Q20 · Subtopik 7.1 · Faham

21. Mengapakah penebangan hutan boleh menyumbang kepada peningkatan karbon dioksida dalam udara?

A. Penebangan menghentikan semua pembebasan karbon dioksida di kawasan itu
B. Kurang tumbuhan menyebabkan lebih banyak karbon dioksida diserap oleh daun
C. Kurang tumbuhan bermaksud kurang karbon dioksida diserap melalui fotosintesis
D. Penebangan menambahkan kadar fotosintesis keseluruhan kawasan secara serta-merta
B7Q21 · Subtopik 7.1 · Faham

22. Bagaimanakah penanaman semula pokok membantu kitar karbon dan oksigen?

A. Respirasi pokok menyerap karbon dioksida serta membebaskan oksigen
B. Fotosintesis menyerap karbon dioksida serta membebaskan oksigen
C. Pereputan daun menyerap karbon dioksida serta membebaskan oksigen
D. Fotosintesis menyerap oksigen serta membebaskan karbon dioksida

B7Q22 · Subtopik 7.1 · Faham

23. Dalam demonstrasi guru, lilin bertutup balang padam lebih awal daripada lilin terbuka yang serupa. Mengapa?

A. Bekalan oksigen baharu kepada lilin bertutup terhad
B. Balang menyebabkan oksigen bertambah semasa pembakaran
C. Gas nitrogen digunakan sehingga habis untuk menyokong nyalaan
D. Balang menghalang sebarang haba daripada dihasilkan oleh nyalaan

B7Q23 · Subtopik 7.2 · Faham

24. Dalam video latihan, petugas terlatih menghentikan aliran bahan api ke nyalaan. Syarat apakah yang disingkirkan?

A. Oksigen
B. Bahan api
C. Haba melalui penyejukan langsung
D. Nitrogen

B7Q24 · Subtopik 7.2 · Faham

25. Dalam latihan oleh petugas terlatih, air digunakan pada kertas yang terbakar tanpa minyak atau peralatan elektrik terlibat. Apakah prinsip utamanya?

A. Meningkatkan suhu kertas hingga semua haba tersimpan
B. Menyejukkan bahan sehingga haba tidak mencukupi untuk meneruskan pembakaran
C. Membekalkan bahan api tambahan kepada nyalaan
D. Menambah oksigen supaya bahan tidak lagi terbakar

B7Q25 · Subtopik 7.2 · Faham

26. Mengapakah air tidak sesuai digunakan pada minyak yang sedang terbakar?

A. Air menambahkan oksigen kerana bertindak sebagai bahan api
B. Air sentiasa membentuk lapisan stabil di atas minyak untuk memutuskan oksigen
C. Air dan minyak segera bercampur menjadi bahan yang tidak boleh terbakar
D. Air boleh tenggelam di bawah minyak dan penggunaannya boleh menyebabkan minyak terbakar merebak

B7Q26 · Subtopik 7.2 · Faham

27. Mengapakah terlalu banyak peralatan berkuasa tinggi pada satu soket perlu dielakkan?

A. Beban berlebihan menjadikan penebat wayar kebal terhadap haba
B. Beban berlebihan pasti mengurangkan suhu semua wayar
C. Beban berlebihan menyingkirkan oksigen di sekitar soket
D. Beban berlebihan boleh menyebabkan pemanasan dan risiko kebakaran

B7Q27 · Subtopik 7.2 · Faham

28. Mengapakah jerebu yang tebal boleh mengurangkan fotosintesis tumbuhan?

A. Kurang cahaya matahari sampai kepada daun
B. Jerebu menukarkan respirasi menjadi fotosintesis
C. Jerebu membekalkan cahaya tambahan kepada klorofil
D. Jerebu menyebabkan tumbuhan tidak lagi memerlukan karbon dioksida

B7Q28 · Subtopik 7.3 · Faham

29. Apakah kesan yang paling berkaitan dengan peningkatan berlebihan karbon dioksida di atmosfera?

A. Pembentukan hujan asid terutamanya oleh CFC
B. Pengurangan jerebu secara langsung oleh karbon dioksida
C. Penguatan kesan rumah hijau
D. Penipisan ozon akibat helium

B7Q29 · Subtopik 7.3 · Faham

30. Pasangan bahan dan kesan manakah betul?

A. Karbon dioksida berlebihan - pengurangan kesan rumah hijau
B. Sulfur dioksida - pengurangan keasidan hujan
C. Habuk - penambahan cahaya untuk fotosintesis
D. CFC - penipisan lapisan ozon

B7Q30 · Subtopik 7.3 · Faham

31. Apakah tujuan utama memasang penapis zarah yang sesuai pada cerobong kilang?

A. Menambah jumlah bahan yang boleh dibakar tanpa sebarang pelepasan
B. Menahan setiap gas pencemar dengan keberkesanan yang sama
C. Menggantikan semua langkah kawalan pencemaran lain
D. Mengurangkan habuk dan jelaga yang dilepaskan

B7Q31 · Subtopik 7.3 · Faham

32. Mengapakah penggunaan pengangkutan awam boleh membantu mengurangkan pencemaran udara?

A. Lebih ramai penumpang boleh berkongsi perjalanan, mengurangkan perjalanan kenderaan persendirian
B. Pengangkutan awam menghapuskan keperluan kawalan pelepasan kilang
C. Perjalanan berkongsi menambahkan bilangan kereta persendirian bagi penumpang yang sama
D. Setiap bas sentiasa mengeluarkan sifar bahan pencemar dalam semua keadaan

B7Q32 · Subtopik 7.3 · Faham

33. Data model penyiasatan sekolah menunjukkan 24 cm^3 daripada 120 cm^3 udara mewakili bahagian oksigen. Berapakah anggaran peratus oksigen?

A. 20%
B. 96%
C. 24%
D. 5%

B7Q33 · Subtopik 7.1 · Aplikasi

34. Sebuah carta latihan berdasarkan buku teks melabel nitrogen 78%, oksigen 21% dan karbon dioksida 0.03%. Apakah label yang melengkapkan baki carta itu?

A. Gas nadir dan bahan lain, 1.03%
B. Nitrogen tambahan, 78%
C. Gas nadir dan bahan lain, 0.97%
D. Oksigen tambahan, 21%

B7Q34 · Subtopik 7.1 · Aplikasi

35. Sebuah kampung mengalami penebangan pokok dan pembakaran sisa kebun. Pelan manakah paling langsung menangani kedua-dua gangguan kepada kitar karbon?

A. Meneruskan penebangan dan pembakaran kerana kedua-duanya menyerap karbon dioksida
B. Mengelakkan pembakaran sisa tetapi menebang semua pokok yang masih ada
C. Menanam semula pokok tetapi menambah pembakaran sisa tanpa kawalan
D. Menanam semula pokok dan mengelakkan pembakaran sisa

B7Q35 · Subtopik 7.1 · Aplikasi

36. Guru membandingkan tempoh nyalaan dua lilin untuk mengkaji kesan bekalan udara. Apakah pasangan susunan yang paling sesuai?

A. Dua lilin sama saiz yang kedua-duanya terbuka sepanjang masa
B. Dua lilin sama saiz; satu ditutup balang dan satu terbuka
C. Lilin besar bertutup dibandingkan dengan lilin kecil terbuka tanpa kawalan lain
D. Sebatang lilin dibandingkan dengan seketul batu yang tidak dinyalakan

B7Q36 · Subtopik 7.2 · Aplikasi

37. Audit bilik aktiviti mendapati kotak kertas disimpan rapat dengan pemanas dan satu soket dibebani banyak peralatan. Apakah cadangan terbaik untuk laporan kepada guru?

A. Betulkan beban soket tetapi kekalkan kertas rapat dengan pemanas
B. Pasang penggera baharu tanpa membetulkan kedua-dua risiko
C. Alihkan bahan mudah terbakar daripada pemanas dan betulkan penggunaan soket yang berlebihan
D. Alihkan kertas tetapi tambah beban pada soket yang sama

B7Q37 · Subtopik 7.2 · Aplikasi

38. Tiga rekod ialah P: batu dihancurkan di kuari; Q: sisa dibakar terbuka; R: semburan pestisid digunakan di kebun. Padanan manakah betul?

A. P menghasilkan asap pembakaran; Q menghasilkan bahan semburan pestisid; R menghasilkan habuk kuari
B. P menghasilkan bahan semburan pestisid; Q menghasilkan habuk kuari; R menghasilkan asap pembakaran
C. P menghasilkan habuk; Q menghasilkan asap dan jelaga; R menyebarkan bahan semburan pestisid
D. P menghasilkan habuk; Q tidak menghasilkan bahan pencemar; R menyebarkan bahan semburan pestisid

B7Q38 · Subtopik 7.3 · Aplikasi

39. Sebuah kawasan menghadapi dua punca pencemaran: habuk cerobong kilang dan asap daripada banyak perjalanan kereta persendirian. Pelan manakah paling sepadan?

A. Pasang penapis zarah tetapi tambah perjalanan kereta seorang satu

B. Cat cerobong dan tambah bilangan tempat letak kereta tanpa kawalan pelepasan

C. Galakkan pengangkutan awam tetapi biarkan habuk cerobong tanpa kawalan

D. Pasang penapis zarah yang sesuai dan galakkan perjalanan pengangkutan awam

B7Q39 · Subtopik 7.3 · Aplikasi

40. Data kawasan A menunjukkan pelepasan sulfur dioksida dan nitrogen dioksida yang tinggi, air hujan semakin berasid serta bangunan batu kapur terhakis. Apakah keutamaan penyelesaian yang paling berkaitan?

A. Mengurangkan pelepasan kedua-dua gas pada puncanya

B. Menambahkan pelepasan gas supaya hujan menjadi kurang berasid

C. Mengecat bangunan sahaja tanpa mengawal gas pencemar

D. Memasang penapis habuk sahaja lalu menganggap kedua-dua gas turut hilang

B7Q40 · Subtopik 7.3 · Aplikasi

Skema jawapan & penerangan

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

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

01. A · Nitrogen

Nitrogen membentuk kira-kira 78% dalam carta rujukan, lebih besar daripada oksigen 21% dan gas lain.

Buku teks hlm. 196 · SP 7.1.2 · Subtopik 7.1

02. B · Oksigen

Oksigen ditunjukkan sebagai 21% dalam carta komposisi udara.

Buku teks hlm. 196 · SP 7.1.2 · Subtopik 7.1

03. A · Wap air

Kandungan wap air berubah mengikut tempat dan cuaca, contohnya keadaan lembap selepas hujan.

Buku teks hlm. 196 · SP 7.1.2 · Subtopik 7.1

04. D · Campuran beberapa gas

Udara ialah campuran. Komponennya boleh diasingkan melalui kaedah fizikal seperti penyulingan berperingkat udara cecair.

Buku teks hlm. 198 · SP 7.1.2 · Subtopik 7.1

05. C · Nitrogen

Nitrogen digunakan dalam penghasilan ammonia dan asid nitrik.

Buku teks hlm. 199 · SP 7.1.3 · Subtopik 7.1

06. D · Neon

Neon ialah gas nadir yang digunakan dalam lampu iklan.

Buku teks hlm. 199 · SP 7.1.3 · Subtopik 7.1

07. C · Karbon dioksida

Fotosintesis menggunakan karbon dioksida dan membebaskan oksigen apabila cahaya mencukupi.

Buku teks hlm. 199 · SP 7.1.3 · Subtopik 7.1

08. B · Digunakan dalam respirasi

Oksigen digunakan dalam respirasi untuk membebaskan tenaga daripada makanan; oksigen sendiri bukan makanan.

Buku teks hlm. 199 · SP 7.1.3 · Subtopik 7.1

09. A · Fotosintesis

Fotosintesis membebaskan oksigen. Pengaratan, pembakaran dan respirasi aerob menggunakan oksigen.

Buku teks hlm. 201 · SP 7.1.4 · Subtopik 7.1

10. A · Bahan api, oksigen dan haba

Pembakaran memerlukan bahan api, oksigen dan haba yang mencukupi hadir bersama-sama.

Buku teks hlm. 204 · SP 7.2.1 · Subtopik 7.2

11. B · Haba dan cahaya

Pembakaran membebaskan tenaga haba dan tenaga cahaya.

Buku teks hlm. 204 · SP 7.2.1 · Subtopik 7.2

12. D · Menghalang bekalan oksigen kepada nyalaan

Selimut api mengasingkan bahan terbakar daripada oksigen; prinsip ini ialah penyelimutan.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.2 · Subtopik 7.2

13. D · Menjauhkan bahan mudah terbakar daripada sumber haba

Menjauhkan bahan mudah terbakar daripada sumber haba mengurangkan risiko syarat pembakaran dipenuhi.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.3 · Subtopik 7.2

14. B · Kehadiran bahan dalam udara pada keadaan yang memudaratkan hidupan atau persekitaran

Pencemaran udara melibatkan bahan yang menimbulkan kemudaratan, ketidakselesaan atau kerosakan persekitaran.

Buku teks hlm. 208 · SP 7.3.1 · Subtopik 7.3

15. A · Habuk dan debu

Kegiatan kuari menghasilkan habuk dan debu yang boleh tersebar ke udara.

Buku teks hlm. 209 · SP 7.3.2 · Subtopik 7.3

16. C · Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida

Sulfur dioksida dan nitrogen dioksida ialah gas pencemar yang menyumbang kepada hujan asid.

Buku teks hlm. 210 · SP 7.3.2 · Subtopik 7.3

17. B · Aktiviti memberi anggaran bahawa kira-kira satu perlima udara ialah oksigen

Aktiviti lilin memberikan anggaran sekitar 20%. Ia tidak membuktikan udara hanya oksigen atau memberikan ukuran tepat 21%.

Buku teks hlm. 197 · SP 7.1.1 · Subtopik 7.1

18. B · Argon kurang reaktif

Argon ialah gas nadir yang kurang reaktif, sesuai digunakan dalam mentol tertentu.

Buku teks hlm. 199 · SP 7.1.3 · Subtopik 7.1

19. C · Tumbuhan masih berespirasi dan membebaskan karbon dioksida

Tumbuhan menjalankan respirasi siang dan malam. Fotosintesis memerlukan cahaya, jadi kedua-dua proses tidak boleh disamakan.

Buku teks hlm. 200 · SP 7.1.4 · Subtopik 7.1

20. C · Mengembalikan karbon dioksida ke atmosfera melalui kegiatan pengurai

Pengurai menguraikan bahan organisma mati dan membebaskan karbon dioksida melalui proses hidupnya, mengembalikan karbon kepada atmosfera.

Buku teks hlm. 200 · SP 7.1.4 · Subtopik 7.1

21. C · Kurang tumbuhan bermaksud kurang karbon dioksida diserap melalui fotosintesis

Penebangan mengurangkan tumbuhan yang berfotosintesis, lalu mengurangkan penyerapan karbon dioksida.

Buku teks hlm. 202 · SP 7.1.5 · Subtopik 7.1

22. B · Fotosintesis menyerap karbon dioksida serta membebaskan oksigen

Apabila cahaya mencukupi, fotosintesis oleh pokok menyerap karbon dioksida dan membebaskan oksigen, membantu kedua-dua kitar.

Buku teks hlm. 203 · SP 7.1.5 · Subtopik 7.1

23. A · Bekalan oksigen baharu kepada lilin bertutup terhad

Pembakaran menggunakan oksigen. Dalam balang tertutup, oksigen akhirnya tidak mencukupi untuk mengekalkan nyalaan.

Buku teks hlm. 205 · SP 7.2.1 · Subtopik 7.2

24. B · Bahan api

Menghentikan bekalan bahan api memutuskan salah satu syarat pembakaran.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.2 · Subtopik 7.2

25. B · Menyejukkan bahan sehingga haba tidak mencukupi untuk meneruskan pembakaran

Air menyerap haba dan menyejukkan bahan. Pengurangan haba memutuskan satu syarat pembakaran dalam situasi yang sesuai.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.2 · Subtopik 7.2

26. D · Air boleh tenggelam di bawah minyak dan penggunaannya boleh menyebabkan minyak terbakar merebak

Air lebih tumpat daripada minyak dan tidak membentuk lapisan penutup yang sesuai di atasnya. Penggunaan air pada minyak terbakar berbahaya dan boleh menyebarkan kebakaran.

Buku teks hlm. 206 · SP 7.2.2 · Subtopik 7.2

27. D · Beban berlebihan boleh menyebabkan pemanasan dan risiko kebakaran

Beban elektrik berlebihan boleh menyebabkan pemanasan yang meningkatkan risiko kebakaran.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.3 · Subtopik 7.2

28. A · Kurang cahaya matahari sampai kepada daun

Asap dan zarah jerebu mengurangkan cahaya yang sampai kepada tumbuhan. Cahaya yang terhad boleh mengurangkan kadar fotosintesis.

Buku teks hlm. 210 · SP 7.3.4 · Subtopik 7.3

29. C · Penguatan kesan rumah hijau

Karbon dioksida ialah gas rumah hijau. Peningkatan kandungannya menguatkan kesan rumah hijau dan menyumbang kepada pemanasan global.

Buku teks hlm. 210 · SP 7.3.2 · Subtopik 7.3

30. D · CFC - penipisan lapisan ozon

CFC dikaitkan dengan penipisan lapisan ozon. Hujan asid pula dikaitkan dengan sulfur dioksida dan nitrogen dioksida.

Buku teks hlm. 210 · SP 7.3.2 · Subtopik 7.3

31. D · Mengurangkan habuk dan jelaga yang dilepaskan

Penapis zarah menahan bahan pepejal halus seperti habuk dan jelaga. Ia tidak semestinya menyingkirkan semua gas pencemar.

Buku teks hlm. 211 · SP 7.3.3 · Subtopik 7.3

32. A · Lebih ramai penumpang boleh berkongsi perjalanan, mengurangkan perjalanan kenderaan persendirian

Pengangkutan awam dapat mengurangkan jumlah perjalanan kenderaan persendirian dan pelepasan berkaitannya; kesannya tidak bermaksud semua kenderaan awam bebas pelepasan.

Buku teks hlm. 211 · SP 7.3.3 · Subtopik 7.3

33. A · 20%

24 ÷ 120 × 100% = 20%. Ini ialah anggaran daripada data model yang diberikan.

Buku teks hlm. 197 · SP 7.1.1 · Subtopik 7.1

34. C · Gas nadir dan bahan lain, 0.97%

Baki = 100 − 78 − 21 − 0.03 = 0.97%. Dalam carta rujukan, baki ini dilabel gas nadir dan bahan lain; angka ini bukan bacaan atmosfera semasa.

Buku teks hlm. 196 · SP 7.1.2 · Subtopik 7.1

35. D · Menanam semula pokok dan mengelakkan pembakaran sisa

Penanaman semula menambah tumbuhan yang menyerap karbon dioksida melalui fotosintesis. Mengelakkan pembakaran mengurangkan pembebasan karbon dioksida.

Buku teks hlm. 203 · SP 7.1.5 · Subtopik 7.1

36. B · Dua lilin sama saiz; satu ditutup balang dan satu terbuka

Lilin sama saiz mengawal ciri bahan api, manakala penutup membezakan bekalan udara. Demonstrasi ini dibuat di sekolah dengan pengawasan guru.

Buku teks hlm. 205 · SP 7.2.1 · Subtopik 7.2

37. C · Alihkan bahan mudah terbakar daripada pemanas dan betulkan penggunaan soket yang berlebihan

Menjauhkan kertas mengurangkan pertemuan bahan api dengan haba. Membetulkan beban soket mengurangkan risiko pemanasan elektrik; tindakan pengurusan dibuat oleh orang dewasa yang sesuai.

Buku teks hlm. 207 · SP 7.2.3 · Subtopik 7.2

38. C · P menghasilkan habuk; Q menghasilkan asap dan jelaga; R menyebarkan bahan semburan pestisid

Penghancuran batu menghasilkan habuk, pembakaran menghasilkan asap serta jelaga, dan semburan pestisid boleh menyebarkan bahan kimia ke udara.

Buku teks hlm. 209 · SP 7.3.2 · Subtopik 7.3

39. D · Pasang penapis zarah yang sesuai dan galakkan perjalanan pengangkutan awam

Penapis menyasarkan zarah cerobong. Pengangkutan awam dapat mengurangkan perjalanan kereta persendirian dan pelepasan berkaitannya.

Buku teks hlm. 211 · SP 7.3.3 · Subtopik 7.3

40. A · Mengurangkan pelepasan kedua-dua gas pada puncanya

Kedua-dua gas menyumbang kepada hujan asid. Mengurangkan pelepasannya menangani punca yang berkaitan dengan pengasidan hujan dan hakisan bangunan.

Buku teks hlm. 210 · SP 7.3.4 · Subtopik 7.3

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.