

PROGRAM
MODUL KENYALANG CEMERLANG SPM
TAHUN 2022

JABATAN PENDIDIKAN NEGERI SARAWAK

SAINS TAMBAHAN
(4561/1)

PRAKTIS KERTAS 1
SET 2

PENGENALAN

Program Semarak Kasih yang dilaksanakan pada tahun 2020 telah mendapat sambutan yang menggalakkan daripada warga pendidik dan murid, khasnya calon SPM 2020. Sehubungan dengan itu, pada tahun 2022 ini, Sektor Pembelajaran, Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak mengadakan **Program Kenyalang Cemerlang** untuk membantu guru dan calon SPM menghadapi peperiksaan SPM 2022.

Modul yang dihasilkan disertakan dengan sampel Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) dan sampel item/soalan mengikut format baharu peperiksaan SPM mulai 2021 untuk dijadikan bahan panduan dan rujukan guru-guru dan juga sebagai bahan latihan/ulangkaji kepada calon-calon SPM 2022 di semua sekolah menengah di negeri Sarawak.

OBJEKTIF PROGRAM

1. Memastikan calon SPM menguasai format baharu Peperiksaan SPM 2022.
2. Memastikan calon SPM mempunyai bahan pembelajaran yang berfokus ke arah peperiksaan SPM.
3. Meningkatkan pencapaian akademik calon SPM 2022.
4. Melonjakkan keputusan SPM 2022 Negeri Sarawak

SENARAI KANDUNGAN

Bil.	Perkara	Muka surat
1	Format Kertas Peperiksaan SPM Mulai Tahun 2021	2
2	Latihan - Praktis Sains Tambahan 4561/1: Set 2	3 - 21

SENARAI AHLI PANEL PEMBINA MODUL KENYALANG CEMERLANG SPM 3.0

Bil.	Nama Guru	Sekolah	PPD
1.	MASNI BINTI JAMIN (Ketua)	SMK LUTONG	MIRI
2.	NORIA BINTI SULONG	SMK LUTONG	MIRI
3.	GOH KAU HONG	PPD SRI AMAN	SRI AMAN
4.	LIEW SIAW CHING	SMK MERBAU	MIRI
5.	JABU ANAK CHANGIE	SMK LUAR BANDAR	SUBIS

PENYELARAS

Bil.	Nama Pegawai	Stesen Bertugas
1	STANLEY LAU HUI LIAN	Unit Sains dan Matematik, JPN Sarawak

FORMAT INSTRUMEN PEPERIKSAAN SPM MULAI TAHUN 2022
BAGI MATA PELAJARAN SAINS TAMBAHAN (KOD: 4561)

BIL	PERKARA	KERTAS 1 (4561/1)	KERTAS 2 (4561/2)	KERTAS 3 (4561/3)
1	Jenis Instrumen	Ujian Bertulis		Ujian Amali
2	Jenis Item	Objektif Aneka Pilihan	• Subjektif Berstruktur • Subjektif Respons Terhad • Subjektif Respons Terbuka	● Tugas Amali Berpandu ● Tugas Amali Tidak Berpandu
3	Bilangan Soalan	40 soalan (40 markah) (Jawab semua soalan)	Bahagian A: • 8 soalan (60 Markah) (Jawab semua soalan) Bahagian B: (20 Markah) • 2 soalan (Jawab 1 soalan) Bahagian C: (20 Markah) • 1 soalan	2 Tugas Amali
4	Jumlah Markah	40 markah	100 markah	15 markah bagi setiap item
5	Konstruk	• Mengingat • Memahami • Mengaplikasi • Menganalisis	• Mengingat • Memahami • Mengaplikasi • Menganalisis • Menilai • Mencipta	● Mengingat, Memahami, ● Mengaplikasi / ● Mencipta ● Kemahiran Proses Sains ● Kemahiran Manipulatif
6	Tempoh Ujian	1 jam 15 minit	2 jam 30 minit	1 jam 45 minit
7	Cakupan Konteks	Standard kandungan dan standard pembelajaran dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) KSSM (Tingkatan 4 dan 5)		
8	Aras Kesukaran	Rendah : Sederhana : Tinggi 5 : 3 : 2		
9	Kaedah Penskoran	Dikotomus	Analitikal	
10	Alat Tambahan	Kalkulator saintifik		

PRAKTIS SAINS TAMBAHAN 4561/1

SET 2

1. Antara berikut yang manakah teori evolusi yang dikemukakan oleh Charles Robert Darwin?
Which of the following are theory of evolution that presented by Charles Robert Darwin?
- I Teori berasaskan Ciri Yang Diwarisi
Theory based on Inheritance of Acquired Characteristics
 - II Teori Pemilihan Semula Jadi
Theory of Natural Selection
 - III Perubahan yang terjadi kepada kepanjangan leher zirafah diturunkan kepada generasi seterusnya
The changes that occur in the elongation of the giraffe's neck are inherited by the next generation.
 - IV Spesies yang paling berupaya menyesuaikan diri kepada persekitaran akan berjaya meneruskan kehidupan
Species which are most adaptable to the environment will survive
- A I dan IV
I and IV
 - B I dan III
I and III
 - C II dan III
II and III
 - D II dan IV
II and IV

Konstruk : Mengingat

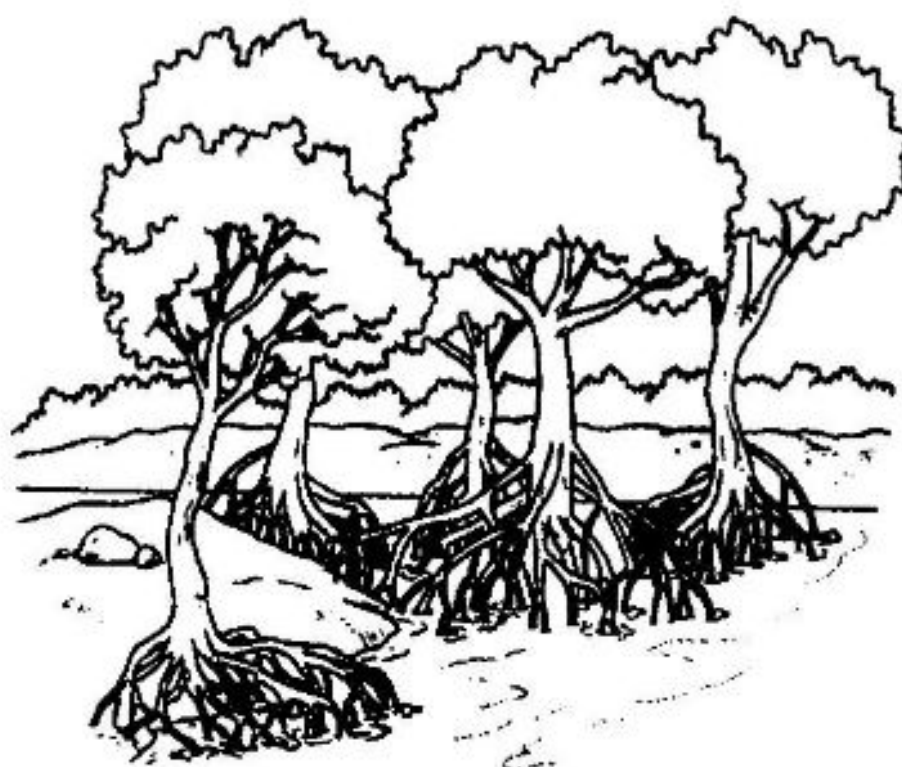
2. Antara yang berikut, yang manakah komponen biosis?
Which of the following are biotic components?

- I Pengeluar
Producer
 - II Pengguna
Consumer
 - III Suhu
Temperature
 - IV Topografi
Topography
- A I dan II
I and II
 - B I dan III
I and III
 - C II dan III
II and III
 - D II dan IV
II and IV

Konstruk : Mengingat

3. Rajah 1 menunjukkan satu ekosistem paya bakau. Antara spesies paya bakau yang berikut, yang manakah mempunyai sistem akar seperti dalam Rajah 1?

Diagram 1 show ecosystem of mangrove swamp. Which of the following mangrove swamp's species has a root system as shown in Diagram 1?

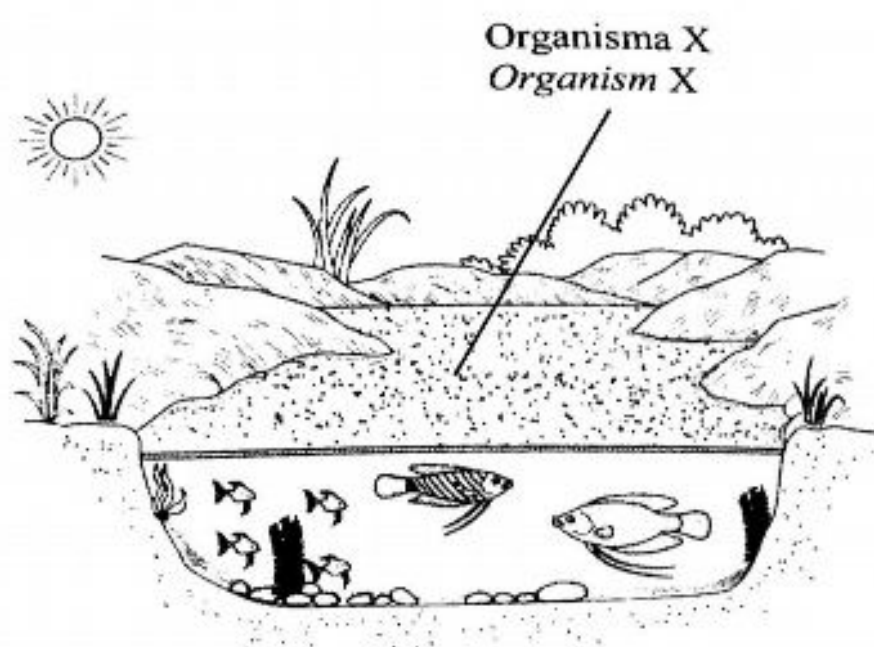


Rajah 1
Diagram 1

- A *Avicennia sp.*
- B *Sonneratia sp.*
- C *Rhizophora sp.*
- D *Bruguiera sp.*

Konstruk : Memahami

4. Rajah 2 menunjukkan sebuah tasik berdekatan dengan kawasan pertanian.
Diagram 2 shows a lake which is located near an agricultural area.



Rajah 2
Diagram 2

Mengapakah organisma X tumbuh dengan cepat dan apakah kesannya ke atas tasik?
Why does organism X grow rapidly and what is the effect on the lake?

	Sebab Cause	Kesan ke atas tasik Effect on the lake
A	Penggunaan terlalu banyak baja kimia <i>Use of too much chemical fertilisers</i>	Meningkatkan nilai BOD <i>BOD value increases</i>
B	Penggunaan terlalu banyak baja organik <i>Use of too much organic fertilisers</i>	Menghalang penembusan cahaya ke dalam tasik <i>Obstructs the penetration of light into the lake</i>
C	Penggunaan terlalu banyak air <i>Use of too much water</i>	Mengurangkan nilai BOD <i>BOD value decreases</i>
D	Menanam terlalu banyak tumbuhan <i>Planting of too many plants</i>	Organisma akuatik dimusnahkan <i>The aquatic organisms are damaged</i>

Konstruk : Menganalisis

5. Jadual 1 menunjukkan dua orang ahli sains P dan Q dengan sumbangan mereka.
Table 1 shows two scientists P and Q with their contributions.

Ahli sains Scientists	Sumbangan contributions
P	Meninggalkan tempat-tempat kosong untuk unsur-unsur yang belum dijumpai <i>Left empty spaces for undiscovered elements</i>
Q	Menyusun semula unsur-unsur mengikut urutan nombor atom <i>Rearranged the elements according to the order of atomic numbers</i>

Jadual 1
Table 1

Siapakah ahli sains P and Q?
Who are scientists P and Q?

	P	Q
A	John Newlands	Henry Moseley
B	Dmitri Mendeleev	Henry Moseley
C	Henry Moseley	Dmitri Mendeleev
D	Dmitri Mendeleev	Antoine Lavoisier

Konstruk : Memahami

6. Mengapakah gas adi wujud sebagai gas monoatom?
Why does noble gases exist as monoatomic gases?
- A Mempunyai takat lebur yang rendah
Has low melting point
- B Mempunyai takat didih yang rendah
Has low boiling point
- C Atom-atomnya mempunyai susunan elektron duplet atau oktet
Their atoms have duplet or octet electron arrangement
- D Daya tarikan antara atom-atomnya adalah sangat lemah
The forces of attraction between their atoms are very weak

Konstruk : Mengingat

7. Antara berikut yang manakah **tidak benar** tentang sifat fizik unsur peralihan?
*Which of the following is **incorrect** about the physical properties of transition elements?*
- A Takat lebur dan takat didih yang tinggi
High melting and boiling point
 - B Membentuk ion kompleks dan sebatian berwarna
Form complex ions and coloured compounds
 - C Konduktor haba dan elektrik yang baik
Good heat and electric conductors
 - D Kekuatan regangan yang tinggi
High strain strength

Konstruk : Memahami

8. Apakah jisim formula relatif bagi kuprum (II) klorida, CuCl_2 .
What is relative formula mass of copper (II) chloride, CuCl_2 .

[Jisim atom relatif : $\text{Cu} = 64$, $\text{Cl} = 35.5$]
Relative atomic mass

- A 99.5
- B 134
- C 163.5
- D 199

Konstruk : Mengingat

9. Berapakah bilangan mol kuprum (II) nitrat dalam 56.4 g kuprum (II) nitrat $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$?
What is the number of moles of copper (II) nitrate in 56.4 g of copper (ii) nitrate, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$?

[Jisim atom relatif : $\text{Cu} = 64$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$]
Relative atomic mass

- A 0.30 mol
- B 0.32 mol
- C 0.45 mol
- D 3.33 mol

Konstruk: Mengaplikasi

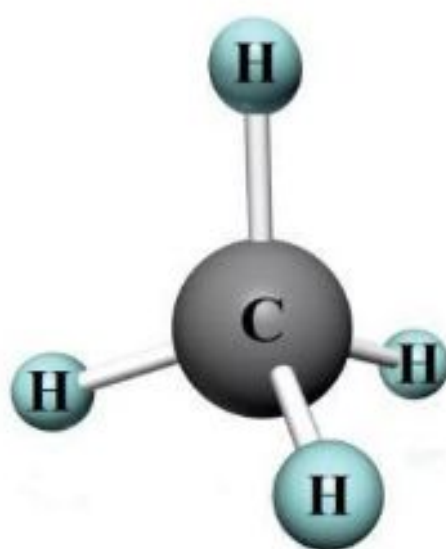
10. Jika 41.4 g unsur P berpadu dengan 6.4 g unsur Q, apakah formula bagi sebatian yang terbentuk?
If 41.4 g of element P is combined with 6.4 g of element Q, what is the formula for the compound formed?

[Jisim atom relatif / Relative atomic mass: $P = 207$, $Q = 16$]

- A PQ
- B P_2Q
- C PQ_2
- D P_2Q_2

Konstruk: Mengaplikasi

13. Rajah 4 menunjukkan model atom satu sebatian.
Diagram 4 shows the atom model of a compound.



Rajah 4
Diagram 4

Antara berikut, yang manakah sifat sebatian itu?
Which of the following is the property of the compound?

- A Larut dalam air
Dissolves in water
- B Larut dalam pelarut organik
Dissolve in organic solvent
- C Takat lebur dan takat didih yang tinggi
High melting and boiling points
- D Boleh mengkonduksikan elektrik dalam keadaan leburan
Able to conduct electricity in molten state

Konstruk: Mengingat

14. Air laut merupakan Tenaga Boleh diperbaharui yang boleh menghasilkan tenaga elektrik. Logam manakah yang sesuai dijadikan sebagai anod jika air laut dijadikan sebagai elektrolit manakala logam aluminium dijadikan sebagai katod dalam suatu sel kimia ringkas?
*Seawater is a Renewable Energy that can generate electricity.
 Which metal is suitable as anode if seawater is used as electrolyte while aluminium metal is used as cathode in a simple voltaic cell?*

- A Stanum
Tin
- B Magnesium
Magnesium
- C Aluminium
Aluminium
- D Kuprum
Copper

Konstruk: Mengaplikasi

15. Manakah antara berikut adalah benar tentang tindak balas penurunan?
Which of the following is true about reduction reaction?

- A Kehilangan elektron
Loss of electron
- B Penambahan hidrogen
Gain of hydrogen
- C Penambahan oksigen
Gain of oxygen
- D Peningkatan nombor pengoksidaan
Increase in oxidation number

Konstruk: Mengingat

16. Rajah 5 menunjukkan satu daya 10 N bertindak terhadap satu objek yang berjisim 5 kg di atas satu permukaan licin.
Diagram 5 shows a force of 10 N acts on an object of mass 5 kg on a smooth surface.



Rajah 5
 Diagram 5

Cari pecutannya.
Find its acceleration.

- A 1 ms^{-2}
- B 2 ms^{-2}
- C 3 ms^{-2}
- D 4 ms^{-2}

Konstruk: Mengaplikasi

17. Antara yang berikut, yang manakah boleh mengubah momentum suatu objek?
Which of the following can change the momentum of an object?

- A Daya
Force
- B Masa
Time
- C Ketinggian
Height
- D Halaju
Velocity

Konstruk: Mengingat

18. Rajah 6 menunjukkan sebuah kereta lumba yang sedang bergerak ke hadapan.
Diagram 6 shows a racing car that is moving forward.



Rajah 6
Diagram 6

Apakah daya R?
What is the force R?

- A Berat
Weight
- B Daya angkat
Lifting
- C Daya tujahan
Thrust
- D Daya geseran
Drag

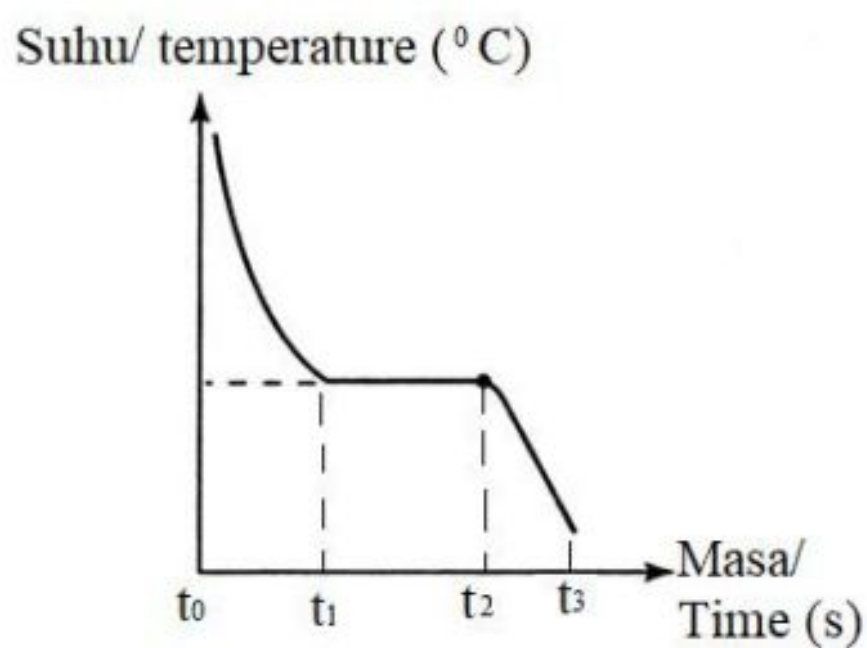
Konstruk: Mengingat

19. Satu blok logam dimasukkan ke dalam secawan air panas.
 Apakah yang akan berlaku kepada suhu air itu apabila mencapai keseimbangan terma?
A metal block is placed in a cup of hot water.
What will happen to the temperature of the water when it reaches thermal equilibrium?

- A Kurang daripada suhu blok logam
Less than the temperature of the metal block
- B Lebih daripada suhu blok logam
More than the temperature of the metal block
- C Sama dengan suhu blok logam
Same as the temperature of the metal block
- D Suhu air tidak berubah
The water temperature does not change

Konstruk: Mengingat

20. Rajah 7 menunjukkan lengkung penyejukan satu sampel naftalena.
Diagram 7 shows the cooling curve of a naphthalene sample.



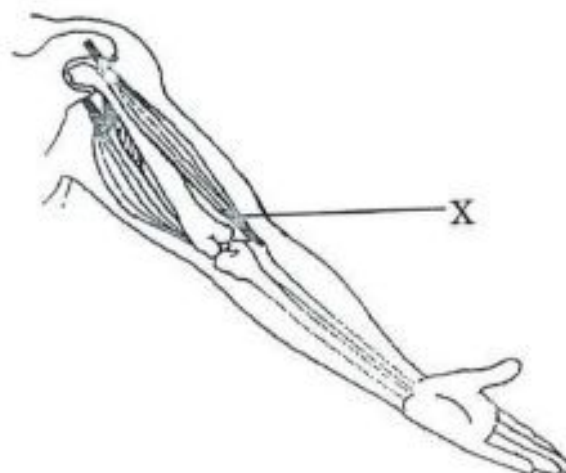
Rajah 7
 Diagram 7

Naftalena mula membeku pada masa
Naphthalene begins to freeze in time

- A t_0
- B t_1
- C t_2
- D t_3

Konstruk: Mengaplikasi

21. Rajah 8 menunjukkan lengan manusia.
Diagram 8 shows a human arm.



Rajah 8
 Diagram 8

Jika tendon X terputus, apakah yang berlaku kepada lengan itu?
If tendon X severed, what happens to the arm?

- A Sendi siku menjadi longgar
Elbow joints become loose
- B Lengan tidak boleh membengkok
Arm should not bend
- C Jari tidak boleh menggenggam tangan
Fingers cannot grasp hand

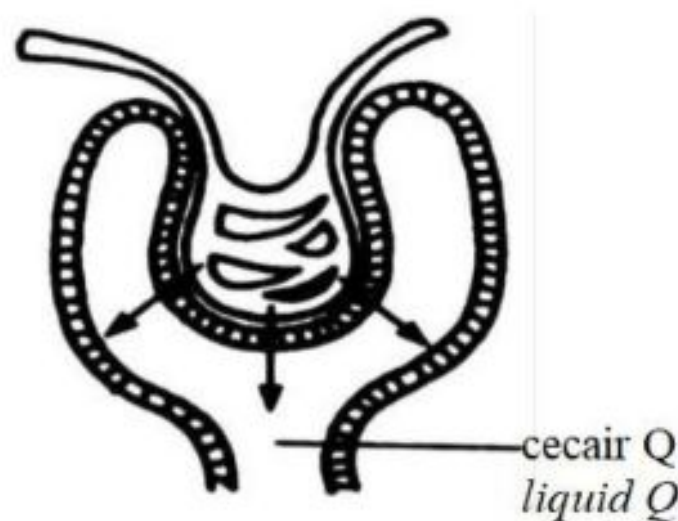
- D Lengan lebih mudah membengkok
Arm easily bend

Konstruk: Memahami

22. Pilih laluan yang betul bagi mekanisme pembekuan darah.
Choose the correct path for blood clotting mechanism.
- A Platlet menggumpal, jaringan fibrin terbentuk, protrombin ditukarkan kepada trombin
Platlets coagulated, fibrous network formed, protrombin converted to trombin
- B Platlet menggumpal, fibrinogen ditukarkan kepada fibrin, enzim trombokinase terbentuk, darah membeku
Platlets coagulated, fibrinogen converted to fibrin, trombokinase enzyme formed, blood clotted
- C Platlet menggumpal, enzim trombokinase menukarkan protrombin kepada trombin, jaringan fibrin terbentuk, darah membeku
Platlets coagulated, trombokinase enzyme converted protrombin into trombin, fibrous network formed, blood clotted
- D Platlet menggumpal, jaringan fibrin terbentuk, enzim trombokinase dirembeskan, darah membeku
Platlets coagulated, fibrous network formed, trombokinase enzyme secreted, blood clotted

Konstruk: Memahami

23. Rajah 9 menunjukkan suatu proses yang beraku dalam glomerulus dan menghasilkan cecair Q.
Diagram 9 shows a process that happens in glomerulus and produces liquid Q.



Rajah 9
Diagram 9

Bahan manakah yang terdapat dalam cecair Q?
Which substances are found in liquid Q?

- I Glukosa
Glucose
- II Asid amino
Amino acid
- III Eritrosit
Erythrocytes

IV Protein plasma
Plasma protein

- A I dan II
I and II
B I dan III
I and III
C II dan IV
II and IV
D III dan IV
III and IV

Konstruk: Mengingat

24. Antara yang berikut, manakah ialah sifat-sifat fizik bagi hablur garam?
Which of the following are the physical characteristics of salt crystal?
- I Mempunyai saiz yang sama.
They have similar size.
II Mempunyai sudut yang tetap.
They have fixed angle.
III Mempunyai bentuk geometri yang tetap.
They have fixed geometrical shapes.
IV Mempunyai permukaan yang rata, sisi yang lurus dan sudut yang tajam.
They have flat surface, straight edges and sharp angles.
- A I, II dan III
I, II and III
B I, II dan IV
I, II and IV
C I, III dan IV
I, III and IV
D II, III dan IV
II, III and IV

Konstruk: Memahami

25. Antara yang berikut, yang manakah menunjukkan warna yang betul bagi garam dalam bentuk pepejal dan larutan akueus?
Which of the following shows the correct color of salt in solid form and aqueous solution?

	Garam <i>Salt</i>	Warna <i>Colour</i>	
		Pepejal <i>Solid</i>	Larutan akueus <i>Aqueous solution</i>
A	Garam yang mengadungi ion Fe^{2+} <i>Salt contain Fe^{2+} ions</i>	Perang <i>Brown</i>	Hijau <i>Green</i>
B	Kuprum (II) sulfat, CuSO_4 <i>Cooper (II) sulphate, CuSO_4</i>	Biru <i>Blue</i>	Perang <i>Brown</i>
C	Kuprum (II) nitrat, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ <i>Cooper (II) nitrate, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$</i>	Perang <i>Brown</i>	Perang <i>Brown</i>
D	Kuprum (II) klorida, CuCl_2 <i>Cooper (II) chloride, CuCl_2</i>	Hijau <i>Green</i>	Biru <i>Blue</i>

Konstruk: Mengingat

26. Bahan X adalah hasil sampingan dalam penghasilan biodiesel dan ia banyak digunakan dalam bidang kosmetik dan farmaseutikal. Apakah bahan X itu?
Substance X is a by-product in the production of biodiesel and widely used in cosmetics and pharmaceuticals. What is substance X?

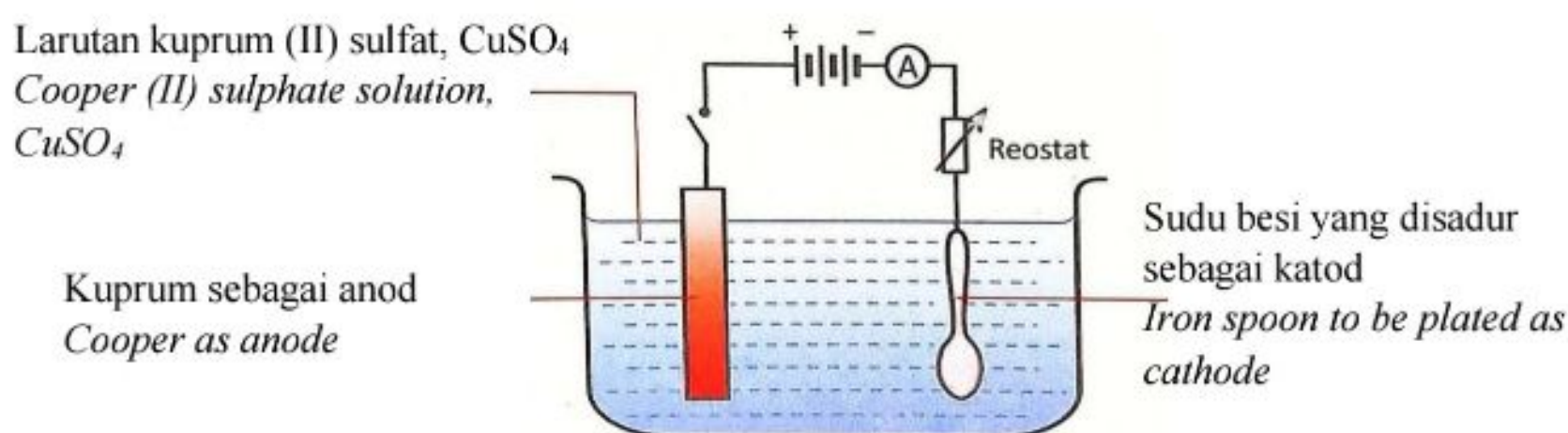
- A Bahan api fosil
Fossil fuels
- B Asid lemak tepu
Saturated fatty acids
- C Gliserol
Glycerol
- D Air
Water

Konstruk: Mengingat

27. Antara berikut yang manakah tindak balas kimia yang memerlukan cahaya?
Which of the following chemical reactions require light?
- A Fotolisis air dalam fotosintesis.
Photolysis of water in photosynthesis
 - B Elektrolisis larutan akueus
Electrolysis of aqueous solutions
 - C Sel kimia ringkas
Simple chemical cell
 - D Penyaduran logam
Electroplating of metal

Konstruk: Mengingat

28. Rajah 10 menunjukkan proses penyaduran logam pada sudu besi.
Diagram 10 shows the metal plating process on an iron spoon.



Rajah 10
 Diagram 10

Apakah yang akan berlaku kepada logam kuprum (anode) dan sudu besi (katod) pada akhir proses penyaduran?
What will happen to the copper metal (anode) and iron spoon (cathode) at the end of the plating process?

	Kuprum (Anod) <i>Cooper (Anode)</i>	Sudu Besi (Katod) <i>Iron Spoon (Cathode)</i>
A	Logam kuprum semakin mengecil <i>Copper metal is getting smaller</i>	Sudu besi semakin menebal <i>Iron spoon getting thicker</i>
B	Tidak ada perubahan. <i>Unchanged</i>	Sudu besi semakin besar <i>Size of the iron spoon increased</i>
C	Logam kuprum semakin menebal <i>Cooper metal getting thicker</i>	Sudu besi semakin mengecil <i>Iron spoon getting smaller</i>
D	Tidak ada perubahan <i>Unchanged</i>	Tidak ada perubahan <i>Unchanged</i>

Konstruk: Memahami

29. Antara bahan komposit berikut, yang manakah sesuai digunakan dalam bidang telekomunikasi dan perubatan?

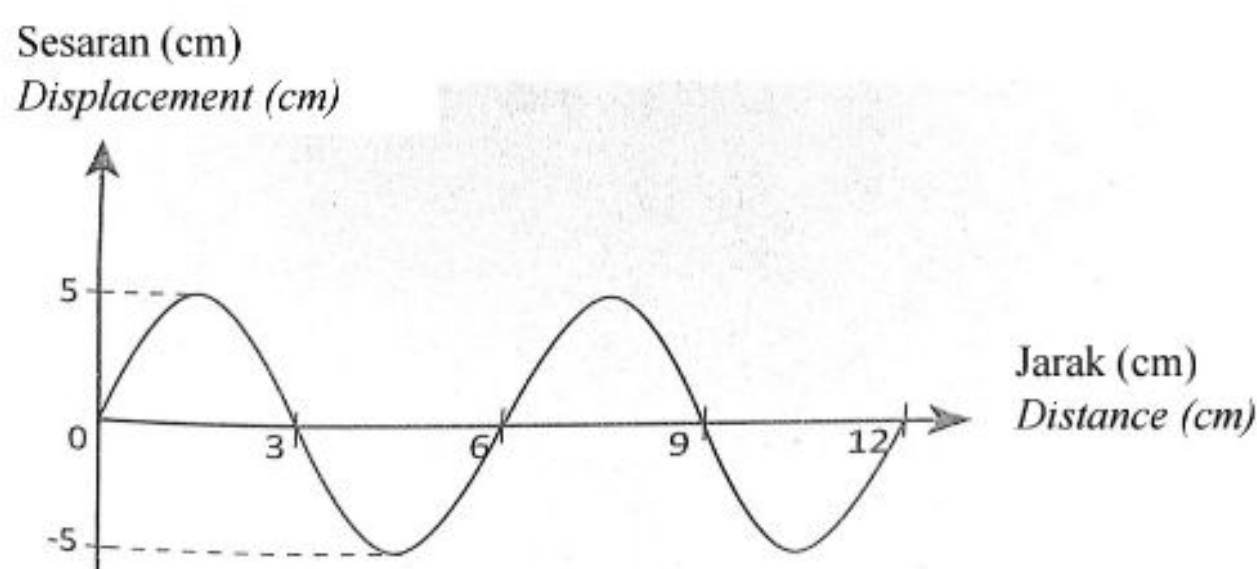
Which of the following composite materials is suitable for use in the field of telecommunications and medicine?

- A Gentian kaca
Fibre glass
- B Gentian optik
Fibre optic
- C Kaca fotokromik
Photochromic glass
- D Konkrit yang diperkukuh
Reinforced concrete

Konstruk: Memahami

30. Rajah 11 di bawah menunjukkan graf sesaran-jarak bagi satu gerakan gelombang yang terhasil apabila seorang murid menggetarkan satu spring slinki dengan frekuensi 6Hz. Tentukan laju gelombang bagi gelombang tersebut.

The diagram 11 below shows the displacement-distance graph of a wave motion resulting when a student vibrates a slinky spring with a frequency of 6Hz. Determine the speed of the wave.



Rajah 11
Diagram 11

- A 5.0 cm s^{-1}
- B 6.0 cm s^{-1}
- C 36.0 cm s^{-1}
- D 60.0 cm s^{-1}

Konstruk: Mengaplikasi (S)

31. Antara berikut, yang manakah merupakan contoh aplikasi resonans dalam kehidupan harian?

Which of the following is an example of an application of resonance in daily life?

- A Ombak di tepi pantai
Waves on the beach
- B Bunyi petikan gitar
Sound of guitar playing
- C Bunyi enjin kereta
The sound of car engine
- D Bunyi ketawa
Laughter

Konstruk: Mengingat

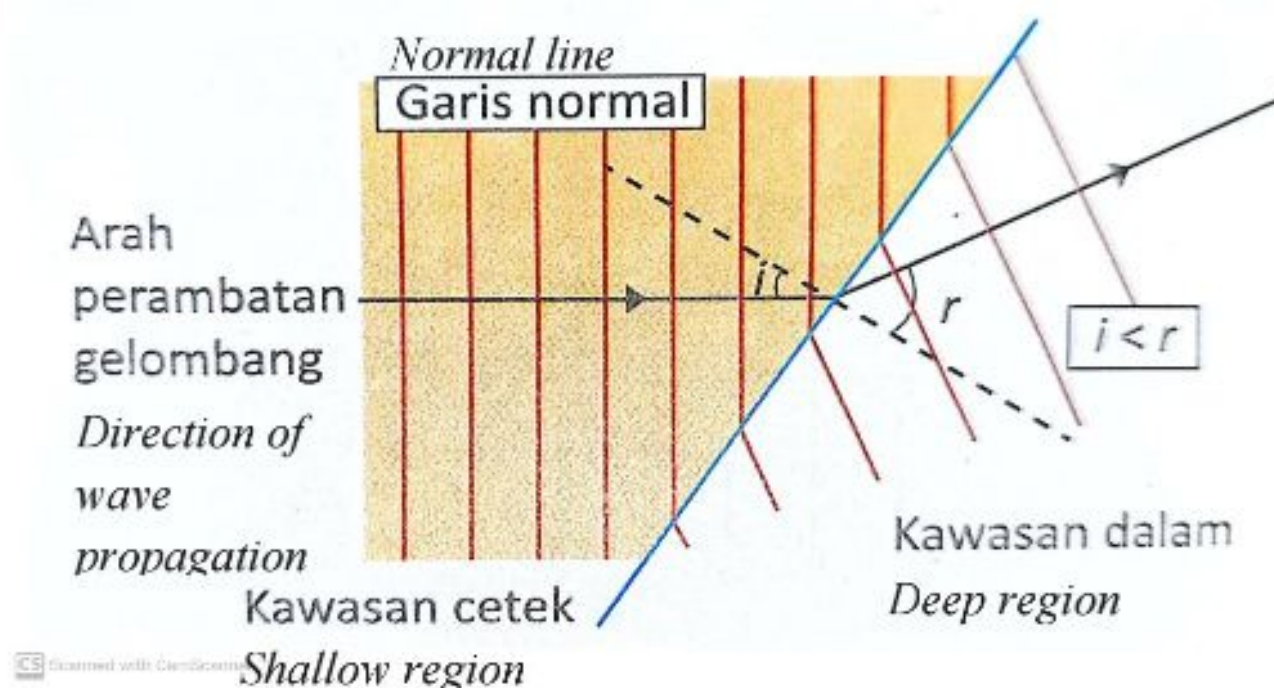
32. Antara pernyataan berikut yang manakah benar tentang ciri-ciri pembelauan gelombang?

Which of the following statement is true about characteristics of waves diffraction?

- A Frekuensi, panjang gelombang dan laju berubah
Frequency, wavelength and speed change
- B Arah perambatan gelombang tidak berubah
Direction of the waves propagation do not changes
- C Amplitud gelombang bertambah
Amplitude of the waves increases
- D Tenaga gelombang berkurang
Waves energy decreases

Konstruk: Mengingat

33. Rajah 12 menunjukkan gelombang merambat dari kawasan cetek ke kawasan dalam.
Diagram 12 shows waves propagate from shallow region to deep region.



Rajah 12
 Diagram 12

Pernyataan manakah menerangkan tentang pembiasan gelombang dalam rajah di atas?
Which statement describes the refraction of waves in the above diagram?

- A Arah perambatan gelombang menjauhi garis normal disebabkan panjang gelombang, laju gelombang bertambah.
The direction of waves propagation will be more away from the normal line because of the increase in wave speed and wavelength.
- B Arah perambatan gelombang mendekati garis normal disebabkan panjang gelombang, laju gelombang bertambah.
The direction of waves propagation will be move toward the normal line because of the increase in wave speed and wavelength.
- C Arah perambatan gelombang menjauhi garis normal disebabkan panjang gelombang bertambah, laju gelombang berkurang.
The direction of waves propagation will be more away from the normal line because of the increase in wave speed and wavelength decrease
- D Arah perambatan gelombang menjauhi garis normal disebabkan panjang gelombang, laju gelombang berkurang.
The direction of waves propagation will be more away from the normal line because of the decrease in wave speed and wavelength

Konstruk: Memahami

34. Sebuah kapal selam telah mengalami masalah teknikal dan terdampar di dasar laut sedalam 300m. Kapten kapal telah mengarahkan anak-anak kapal mengetuk dinding kapal sebagai tanda isyarat kepada pasukan penyelamat mengesan kedudukan mereka.
A submarine has experienced technical problems and is stranded on the seabed 300 m deep. The captain of the ship had ordered the crew to knock on the ship's wall as a signal to the rescue team to locate their position.

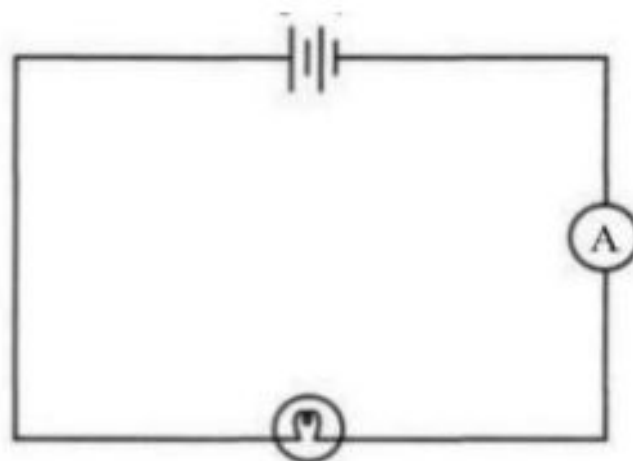
Bagaimana ciri-ciri gelombang bunyi yang dapat membantu pasukan penyelamat mengesan kedudukan kapal selam dengan cepat?

How can the characteristics of sound waves help rescue teams locate submarines instantly?

- A Gelombang bunyi merambat lebih lambat di dalam medium seperti air berbanding di udara.
Sound waves travel more slowly in a medium like water than in air.
- B Gelombang bunyi adalah jenis gelombang melintang yang boleh merambat dengan mudah di dalam air.
Sound waves are a type of transverse wave that can propagate easily in water.
- C Gelombang bunyi boleh merambat dengan mudah melalui medium seperti air untuk mudah dikesan.
Sound waves can easily travel through a medium such as water to be easily detected.
- D Gelombang bunyi merupakan sejenis gelombang elektromagnet yang boleh merambat dalam keadaan vakum atau melalui medium seperti air.
Sound waves are a type of electromagnetic waves that can propagate in a vacuum or through a medium such as water.

Konstruk: Menganalisis

35. Rajah 13 menunjukkan satu litar lengkap.
Diagram 13 shows a complete circuit



Rajah 13
 Diagram 13

Diberi arus yang mengalir melalui mentol ialah 0.4 A dan mentol itu dibiarkan menyala selama 5 jam. Berapakah bilangan elektron yang mengalir dalam tempoh masa 5 jam tersebut?

Given that the current flowing in the bulb is 0.4 A and the bulb was left to light up for 5 hours. What are the number of electrons flowing in that 5 hours?

$$[Q = ne]$$

$$[Q = \text{cas elektrik}]$$

electric charge

[n = bilangan cas]

number of charge

[e = cas elektron = 1.6×10^{-19}]

electron charge

- A 7.2×10^{-19} electron
- B 7.2×10^{-22} electron
- C 4.5×10^{-19} electron
- D 4.5×10^{-22} electron

Konstruk: Mengaplikasi

36. Kiko menyambung pembakar roti ke bekalan kuasa 240 V. Sekiranya pembakar roti itu mempunyai rintangan elemen pemanasan sebanyak 25Ω , hitungkan arus yang mengalir melalui elemen pemanas tersebut.

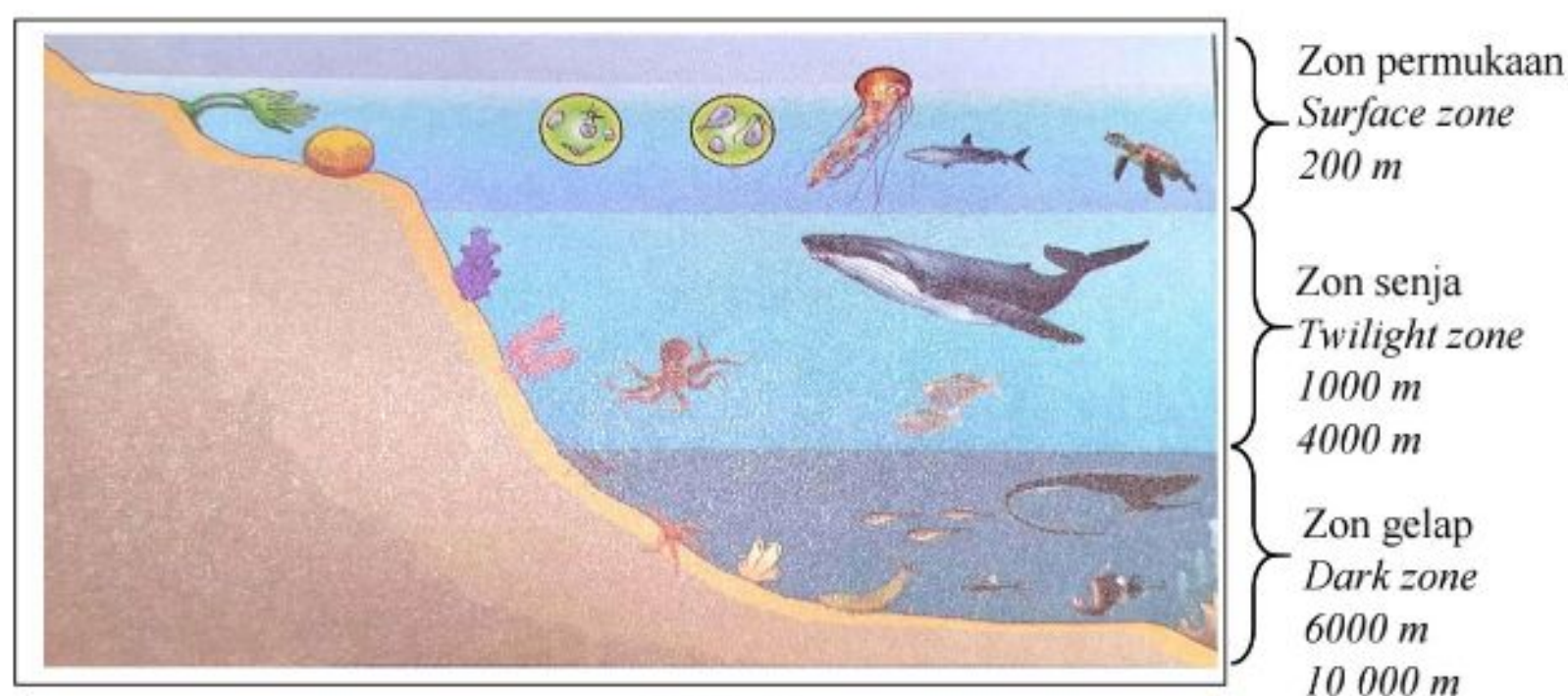
Kiko connects a toaster to a 240 V power supply. If the toaster has a heating element resistance of 25Ω , calculate the current flowing through the heating element.

$$[\text{Given } I = \frac{V}{R}]$$

- A 960.0 A
- B 96.0 A
- C 9.60 A
- D 0.96 A

Konstruk: Mengaplikasi

37. Rajah 14 menunjukkan taburan hidupan laut mengikut kedalaman air laut.
Diagram 14 shows marine life distribution based on sea depth.



Rajah 14
Diagram 14

Apakah sebab organisma di zon gelap perlu beradaptasi dengan persekitarannya?
Why do organisms in the dark zone need to adapt to their environment?

- A Disebabkan persekitaran yang mempunyai sumber makanan yang banyak.
This is because the environment has a lot of food sources.
- B Disebabkan ketumpatan, tekanan air laut semakin tinggi dan cahaya matahari tidak dapat menembusi.
Because of increasing density and pressure. Sunlight is unable to penetrate this zone.
- C Disebabkan ketumpatan dan tekanan air yang rendah menyukarkan organisma akuatik mencari sumber makanan.
Due to the low density and pressure of the water, it is difficult for aquatic organisms to find food sources.
- D Cahaya mudah menembusi zon gelap menyebabkan populasi organisma akuatik terlalu banyak dan kekurangan sumber makanan.
Light easily penetrates the dark zone causing overpopulation of aquatic organisms and lack of food sources.

Konstruk: Memahami

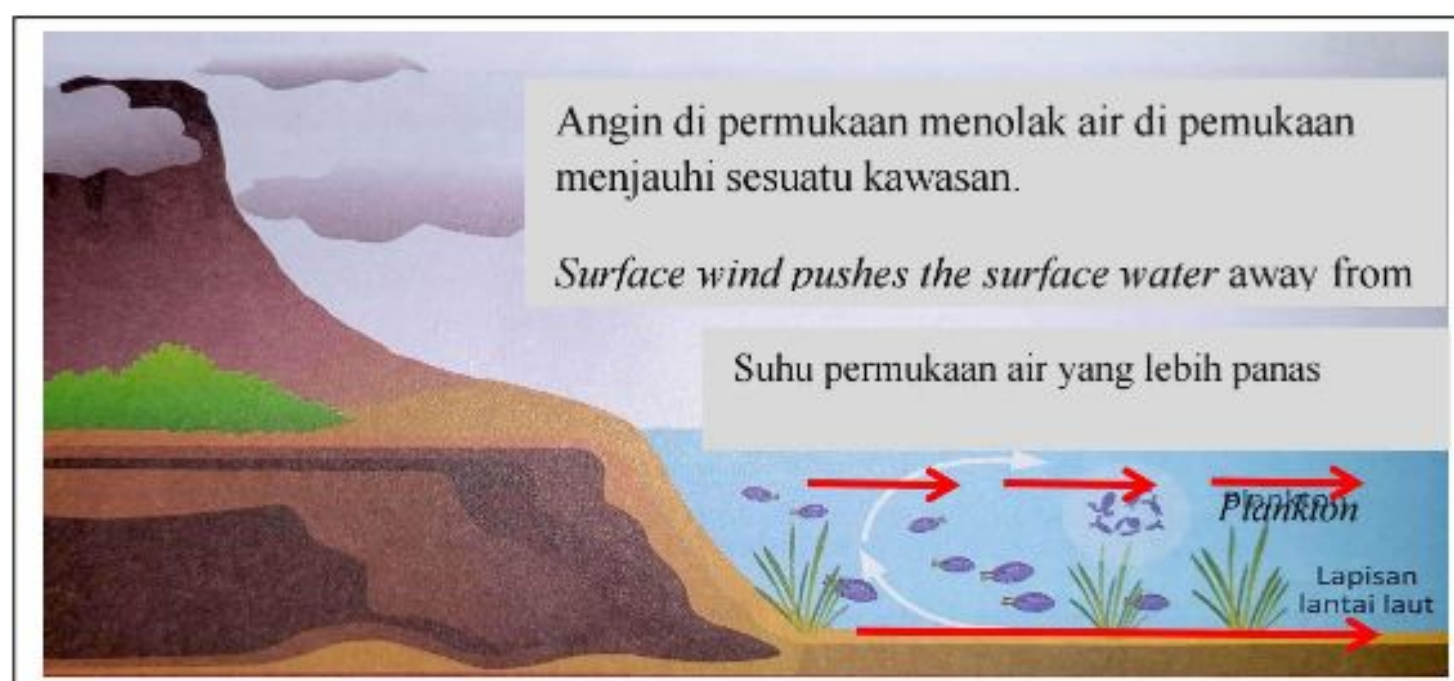
38. Antara berikut yang manakah faktor yang tidak mempengaruhi pembentukan terumbu karang?

Which of the following is a factor that does not affect formation reef?

- A Cahaya matahari
Sunlight
- B Air laut yang jernih
Clear seawater
- C Kemasinan air laut
Seawater salinity
- D Jenis organisma akuatik
Types of aquatic organisms

Konstruk: Mengingat

39. Rajah 15 menunjukkan satu fenomena yang dikenali sebagai *upwelling*.
Diagram 15 shows a phenomenon known as the upwelling.



Rajah 15
 Diagram 15

Apakah yang berlaku semasa fenomena *upwelling* terjadi?

What happens during the upwelling phenomenon?

- A Air laut di dasar dibawa naik ke permukaan, air laut di atas turun ke dasar laut.
Seawater from the deep rises to the ocean surface, while the seawater from the surface falls to the deep
- B Angin menolak air di permukaan laut menjauhi sesuatu kawasan.
Surface wind pushes the surface water away from an area.
- C Suhu di permukaan laut menjadi lebih panas daripada dasar laut.
The surface of the ocean becomes warmer than at the bottom of the ocean.
- D Kandungan oksigen terlarut meningkat di dalam air laut.
High percentage of dissolved oxygen in water.

Konstruk: Mengingat

40. Apakah yang akan terjadi sekiranya penangkapan ikan secara berlebihan diamalkan?
What will happen if over fishing is practised?

- A Ekonomi masyarakat pesisir pantai akan meningkat.
Income for coastal communities will increase.
- B Ketidakeimbangan ekosistem lautan dan hasil laut akan berkurangan.
Imbalance of the ecosystem in the ocean and number of marine products to decrease.
- C Semakin ramai yang mengamalkan pemakanan sihat berasaskan sumber makanan laut.
The numbers of people who are adopting a healthy diet based on seafood sources will increase..
- D Tumbuhan akuatik dan mikrofit seperti alga merah dan alga perang akan pupus
Aquatic plants and microphytes such as red algae and brown algae will die out.

Konstruk: Memahami

KERTAS SOALAN TAMAT
END OF QUESTIONS PAPER