

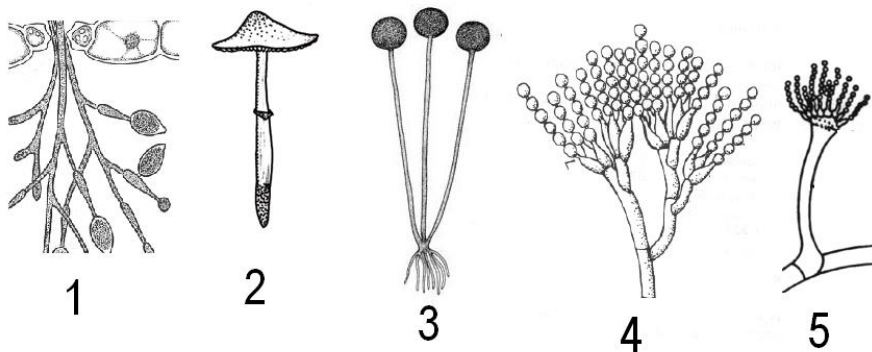
## A. SOAL PILIHAN GANDA

1. Dilakukan pengamatan objek biologi di sebuah hutan. Data yang dicatat adalah sebagai berikut.
  - 1) beberapa jenis tumbuhan paku
  - 2) beberapa jenis jamur
  - 3) beberapa jenis anggrek
  - 4) singkong hutan
  - 5) babi hutan

Objek biologi yang diamati tersebut yang merupakan makhluk hidup dari golongan plantae dan bersifat epifit adalah....

- A. 1 dan 3
- B. 2 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

2. Perhatikan gambar berikut ini!



### Soal 1.

Jenis fungi yang digolongkan sebagai Basidiomycota dan Ascomycota secara berturut-turut fungi yang bernomor ... .

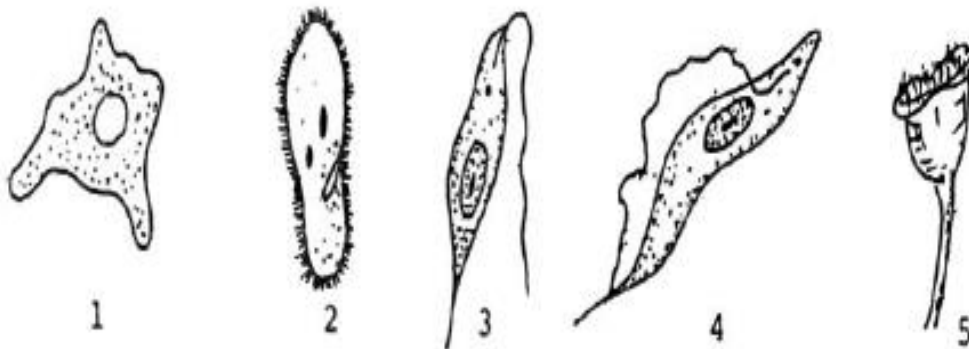
- A. 5 dan 4
- B. 4 dan 1
- C. 3 dan 5
- D. 2 dan 5
- E. 1 dan 3

### Soal 2.

Jenis fungi yang digolongkan sebagai Basidiomycota dan Zygomycota secara berturut-turut fungi yang bernomor ... .

- A. 5 dan 4
- B. 4 dan 2
- C. 3 dan 4
- D. 2 dan 3
- E. 1 dan 3

3. Perhatikan gambar Protozoa berikut!



**Soal 1.**

Kelompok Protozoa yang tergolong kelas Ciliata adalah ....

- A. 1 dan 4
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 3
- D. 2 dan 5**
- E. 3 dan 4

**Soal 2.**

Kelompok Protozoa yang tergolong kelas Flagelata adalah ....

- A. 1 dan 4
- B. 1 dan 5
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4**
- E. 3 dan 5

4. Dari tabel berikut ini pernyataan yang tepat mengenai mikroorganisme, bahan dasar, dan produk bioteknologi konvensional adalah ...

No.	Mikroorganisme	Bahan Dasar	Produk
A.	<i>Aspergillus wentii</i>	kedelai	kecap
B.	<i>Sacharomyces oryzae</i>	kedelai	etanol
C.	<i>Rhizopus stolonifer</i>	singkong	sake
D.	<i>Penicillium notatum</i>	roti	keju
E.	<i>Neurospora crassa</i>	kedelai	tempe

5. Perhatikan tabel berikut ini!

No.	Gymnospermae	Angiospermae
1.	akar serabut	akar tunggang
2.	berkambium	tidak berkambium
3.	biji tidak terlindungi kulit buah	biji terlindungi kulit buah
4.	tidak berpembuluh angkutan	memiliki pembuluh angkutan
5.	terjadi pembuahan tunggal	terjadi pembuahan ganda

Yang merupakan perbedaan ciri antara tumbuhan gymnospermae dan angiospermae adalah....

- A. 1 dan 5
- B. 2 dan 4
- C. 3 dan 2
- D. 4 dan 5
- E. 5 dan 3

6. Perhatikan gambar



Berdasarkan cirinya, kedua hewan dikelompokkan dalam ....

- A. inseksta
- B. crustacea
- C. arthropoda
- D. myriapoda
- E. vertebrata

7. Perhatikan beberapa jenis hewan berikut ini.

- beruang (*Canis ursus*)
- banteng (*Bos sondaicus*)
- harimau (*Panthera tigris*)
- kuda (*Equus sp*)
- gajah (*Elephas maximus*)

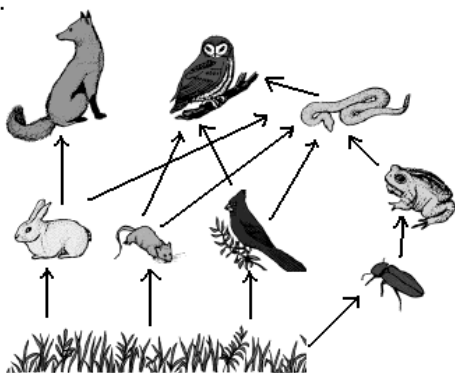
Hewan-hewan tersebut dikelompokkan dalam 1 takson yang sama. Takson yang menempatkan hewan-hewan tersebut dengan persamaan cirinya....

- A. filum, memiliki kelenjar susu
- B. ordo, bersifat ovovivipar
- C. kelas, bersifat ovipar
- D. kelas, memiliki kelenjar susu**
- E. famili, berkaki empat

8. Dewasa ini digalakkan adanya reboisasi terkait dengan upaya mengatasi gejala peningkatan suhu udara menyeluruh (global warming). Penjelasan yang benar mengenai hal tersebut adalah...

- A. reboisasi berguna untuk mengedalikan siklus air
- B. reboisasi mempertahankan sumber plasma nutfah
- C. tumbuhan mampu menyimpan cadangan air
- D. tumbuhan mampu menyerap karbondioksida di udara**
- E. mengembalikan populasi hewan di hutan

9. Perhatikan gambar berikut ini!



**Soal 1.**

Organisme yang menempati kedudukan sebagai konsumen puncak adalah...

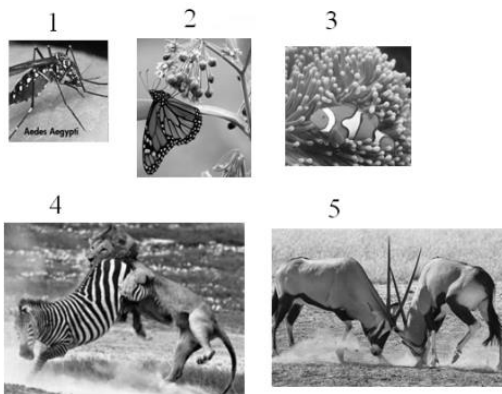
- A. kelinci dan tikus
- B. tikus dan ular
- C. burung hantu dan ular
- D. serigala dan burung hantu**
- E. burung hantu dan kelinci

**Soal 2.**

Organisme yang menempati kedudukan trofi kedua adalah...

- A. kelinci dan tikus**
- B. tikus dan ular
- C. burung hantu dan ular
- D. serigala dan burung hantu
- E. burung hantu dan kelinci

10. Perhatikan gambar interaksi antar makhluk hidup berikut!



**Soal 1.**

Interaksi kompetisi ditunjukkan oleh gambar nomor ....

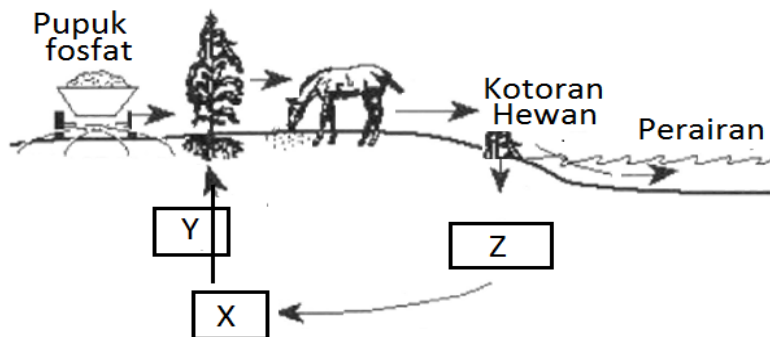
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5**

**Soal 2.**

Interaksi predasi ditunjukkan oleh gambar nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4**
- E. 5

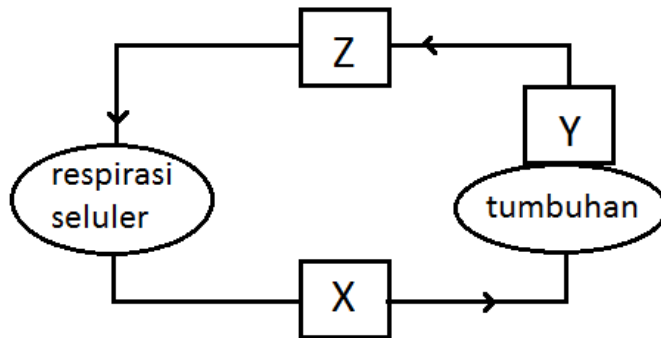
11. Perhatikan gambar berikut ini!



Secara berturut-turut yang ditunjukkan oleh huruf x, y, dan z adalah...

- A. penguraian, fosfat anorganik, penyerapan
- B. penguraian, penyerapan, fosfat anorganik
- C. penguraian, fosfat organik, penyerapan
- D. pelarutan, penguraian, penyerapan
- E. fosfat anorganik, penyerapan, penguraian**

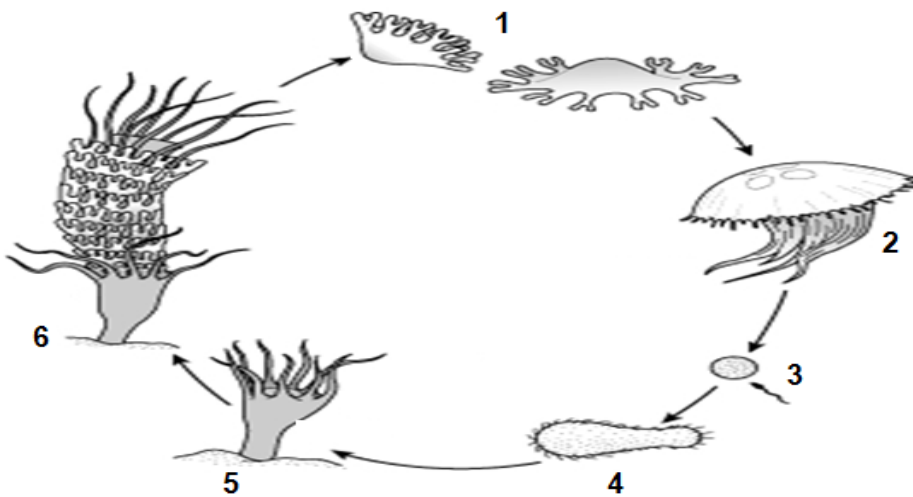
12. Perhatikan salah satu daur biogeokimia di bawah ini!



Pada daur oksigen seperti pada skema X, Y, dan Z secara berurutan adalah ....

- A. CO<sub>2</sub>, fotosintesis, dan O<sub>2</sub>
- B. CO<sub>2</sub>, respirasi anaerob, dan O<sub>2</sub>
- C. O<sub>2</sub>, fotosintesis, dan CO<sub>2</sub>
- D. O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> dan fotosintesis
- E. O<sub>2</sub>, respirasiaerob, dan CO<sub>2</sub>

13. Perhatikan gambar berikut ini!



**Soal 1.**

Secara berturut-turut yang merupakan fase medusa dan fase polip adalah ...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 2 dan 5
- D. 5 dan 3
- E. 5 dan 6

**Soal 2.**

Secara berturut-turut yang merupakan fase larva planula dan fase strobilasi adalah ...

- A. 1 dan 2
- B. 2 dan 4
- C. 2 dan 5
- D. 4 dan 6
- E. 5 dan 6

14. Perhatikan fase perkembangbiakan cacing berikut ini.



Fase Larva Cacing hati:

- 1) mirasidium
- 2) redia
- 3) sporokista
- 4) serkaria
- 5) metaserkaria

Urutan perkembangan larva yang terjadi di dalam tubuh hewan X adalah ...

- A. 1-2-3
- B. 3-2-4
- C. 3-5-4
- D. 4-2-3
- E. 5-4-1

15. Seorang siswa mencatat hasil pengamatan ciri hewan pada saat melakukan kunjungan ke sebuah kebun binatang.

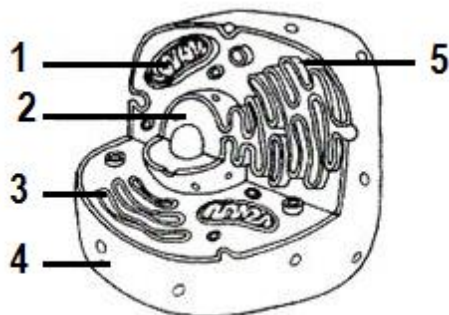
Ciri hewan:

- tubuh tertutup oleh sisik
- suhu tubuh poikilotherm
- pembuahan internal
- jantung memiliki 4 ruang

Berdasarkan cirinya, klasifikasi hewan tersebut dan manfaatnya adalah...

No.	Klasifikasi	Manfaat bagi manusia
A.	aves	penghasil telur
B.	pisces	penghasil daging
C.	amphibia	penghasil daging
D.	reptilia	penghasil kulit
E.	mamalia	penghasil susu

16. Perhatikan Gambar sel berikut ini!



Soal 1.

Organel sel yang berperan dalam pembentukan ATP dan pembentukan enzim hidrolitik adalah

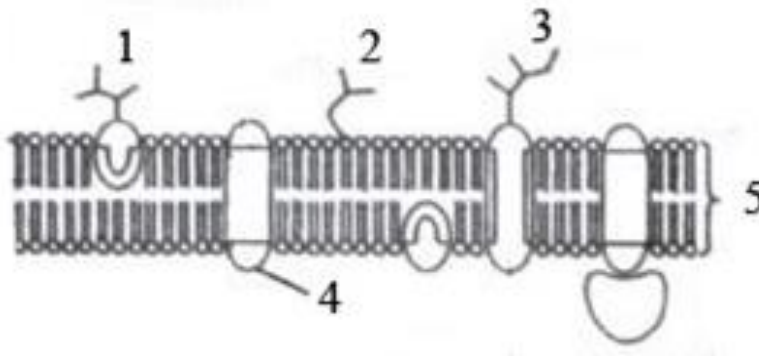
- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5
- E. 4 dan 5

**Soal 1.**

Organel sel yang berperan dalam pembentukan enzim hidrolitik dan tempat beradanya ribosom adalah

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 4
- D. 3 dan 5**
- E. 4 dan 5

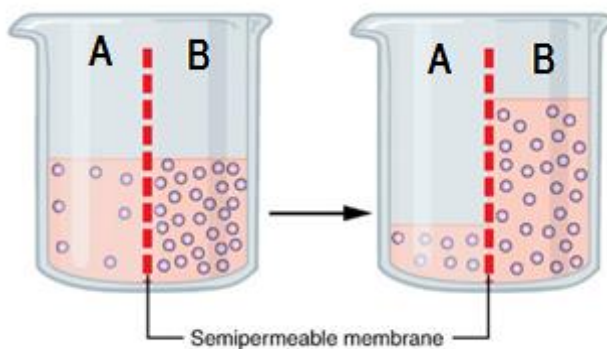
17. Perhatikan gambar berikut ini!



Nama struktur sel dan bagian yang bersifat hidrofobik adalah .....

- A. membran sel , dan bagian nomor 5**
- B. membran sel , dan bagian nomor 4
- C. retikulum endoplasma , dan bagian nomor 3
- D. retikulum endoplasma, dan bagian nomor 2
- E. nukleoplasma, dan bagian nomor 1

18. Perhatikan gambar

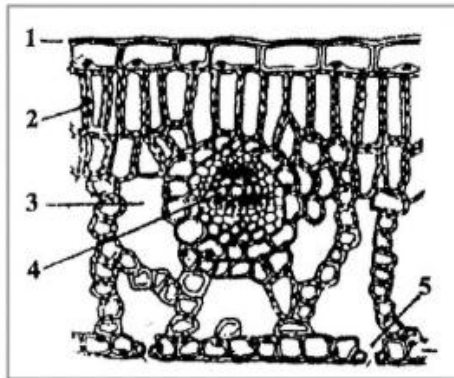


Berdasarkan gambar tersebut peristiwa yang terjadi adalah ....

- A. osmosis, A hipertonis terhadap B
- B. osmosis, A hipotonis terhadap B**
- C. difusi, A hipertonis terhadap B
- D. difusi, A hipotonis terhadap B
- E. osmosis, B hipotonis terhadap A



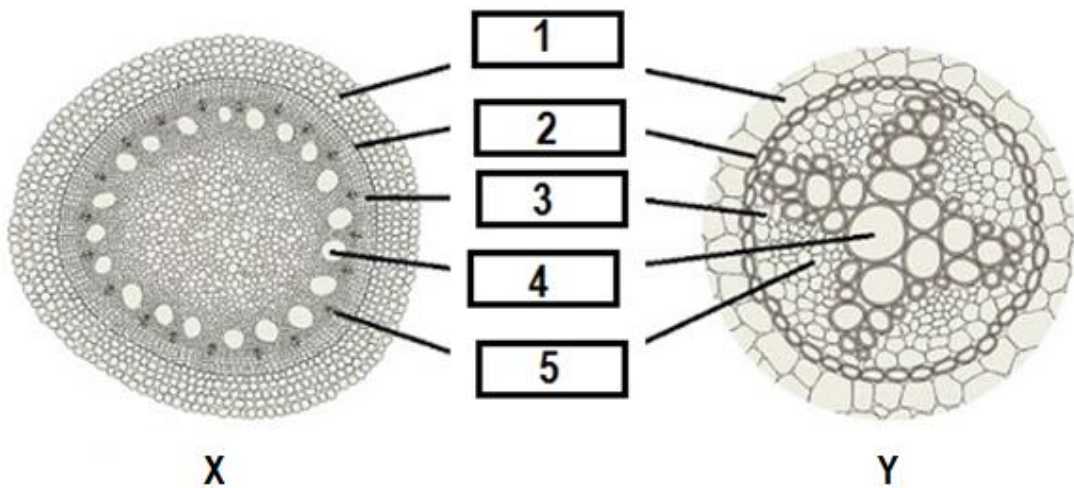
19. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagian daun yang berfungsi dalam proses metabolisme menghasilkan gas oksigen adalah ....

- A. 1
- B. 2**
- C. 3
- D. 4
- E. 5

20. Perhatikan gambar berikut ini!

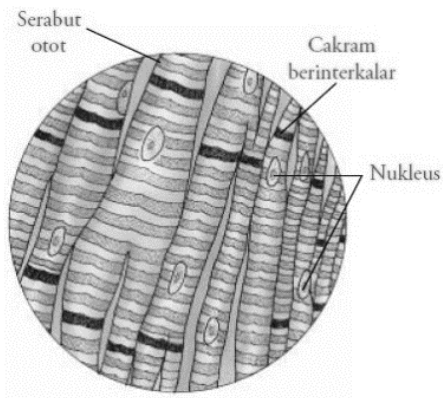


Keterangan yang benar tentang struktur tumbuhan tersebut adalah ....

Pilihan	X	Y
A	akar dikotil, no. 1 adalah korteks	akar monokotil, no. 1 adalah korteks
B	batang dikotil, 2 endodermis	batang monokotil 2 adalah endodermis
C	akar monokotil, no. 3 adalah endodermis	akar dikotil no. 5 adalah endodermis
<b>D</b>	<b>akar monokotil, no. 5 floem</b>	<b>akar dikotil no. 4 adalah xilem</b>
E	akar monokotil, no. 4 adalah xilem	akar monokotil, no. 5 floem

21. Perhatikan gambar

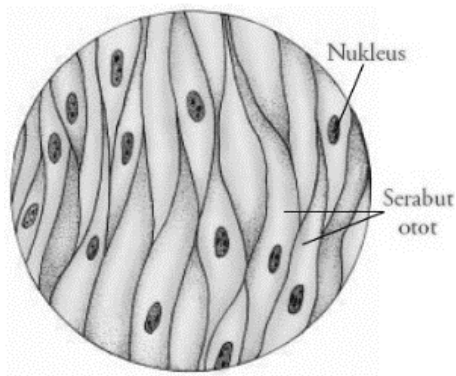
**Soal 1.**



Berdasarkan cirinya, otot tersebut terdapat pada organ

- A. lambung
- B. trakea
- C. betis
- D. rektum
- E. jantung

**Soal 2.**



Berdasarkan cirinya, otot tersebut terdapat pada organ

- A. betis
- B. rektum
- C. jantung
- D. kerangka
- E. lambung

22. Perhatikan beberapa macam jaringan epitelium berikut ini!



1



2



3

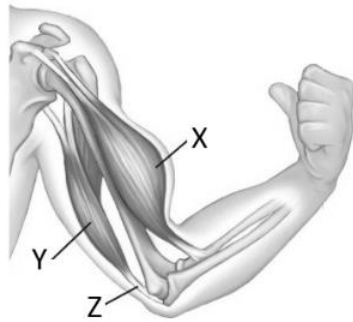


4

Jaringan epitelium berfungsi untuk melakukan proses penyerapan nutrisi dan penyerapan gas oksigen adalah adalah ...

- A. 1-2
- B. 1-3
- C. 2-3
- D. 3-4
- E. 4-5

23. Terjadi gerakan fleksi seperti pada gambar.



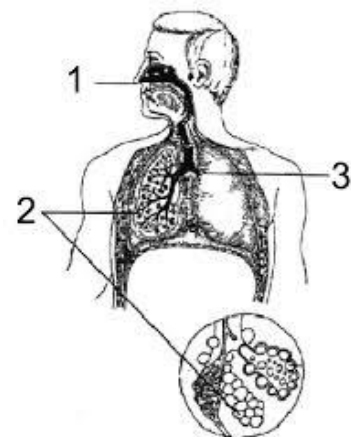
Keterangan yang benar terkait dengan mekanisme gerak tersebut adalah ....

NO.	X	Y	Z
A.	bisep kontraksi	trisep relaksasi	tendon insersio
B.	trisep kontraksi	bisep relaksasi	tendon insersio
C.	trisep kontraksi	bisep relaksasi	tendon origo
D.	pronator kontraksi	trisep relaksasi	tendon insersio
E.	bisep kontraksi	trisep relaksasi	tendon origo

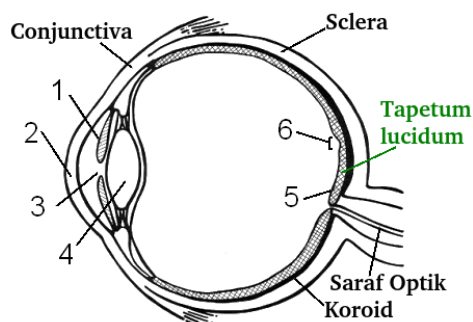
24. Perhatikan gambar

Keterangan yang tepat berdasarkan gambar adalah...

- A. 1 adalah rongga mulut, sebagai alat pencernaan
- B. 2 adalah alveolus, alat penyerapan oksigen
- C. 2 adalah selaput pleura, alat penyerapan gas
- D. 3 adalah tulang rusuk, pelindung paru-paru
- E. 3 adalah trakea, alat pertukaran oksigen



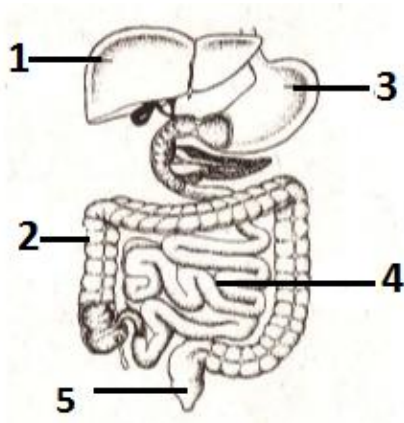
25. Perhatikan gambar berikut ini!



Seorang petinju menerima pukulan telak karena tidak bisa mengantisipasi kecepatan pukul lawannya. Ternyata petinju tersebut mengalami rabun senja, dan menderita miopi. Gangguan penglihatan petinju tersebut terjadi pada bagian...

- A. 1 dan 3
- B. 2 dan 4
- C. 3 dan 5
- D. 4 dan 5
- E. 5 dan 6

26. Perhatikan gambar.



**Soal 1.**

Seseorang mengalami gangguan gastritis. Organ yang terganggu adalah ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

**Soal 2.**

Seseorang mengalami gangguan pencernaan lemak karena lemak tidak dapat diemulsikan. Organ yang terganggu adalah ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

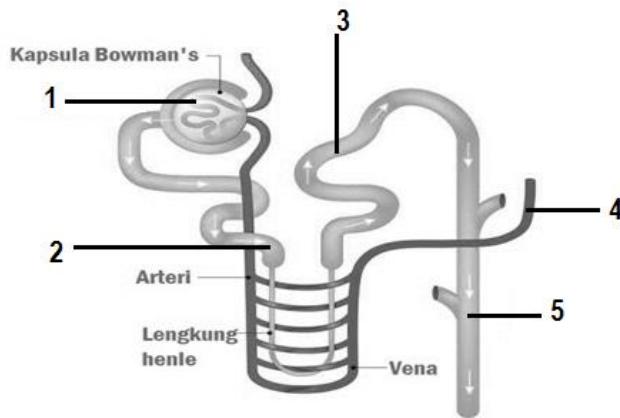
27. Perhatikan Tabel berikut

Lokasi	Enzim	Substrat	Hasil
<b>Organ X</b>	Lipase	Trigliserida	Asam lemak, gliserol
	Tripsin, kimotripsin	Protein	Polipeptida rantai pendek
	DNAase	DNA	Nukleotida
	RNAase	RNA	Nukleotida

Organ X yang dimaksud adalah ....

- A. kelenjar air liur
- B. hati
- C. usus 12 jari
- D. kolon
- E. pankreas

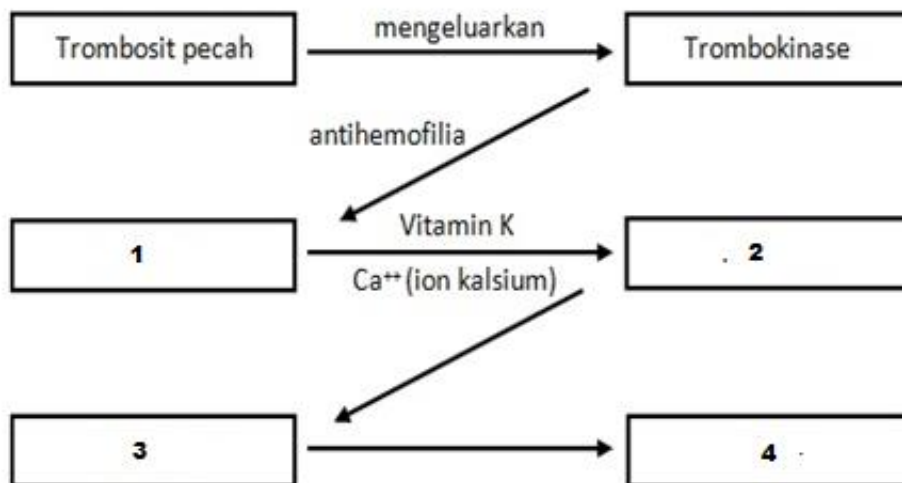
28. Perhatikan gambar



Seorang penderita diabetes insipidus akibat kekurangan hormon ADH mengalami gangguan proses pembentukan urine., yaitu pada bagian nomor ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

29. Perhatikan gambar berikut ini!



**Soal 1.**

Trombin dan fibrinogen secara berturut-turut adalah ...

- A. 1-2
- B. 1-3
- C. 2-3
- D. 2-4
- E. 3-4

**Soal 2.**

Protrombin dan benang fibrin secara berturut-turut adalah ...

- A. 1-2
- B. 1-4**
- C. 2-3
- D. 2-4
- E. 3-4

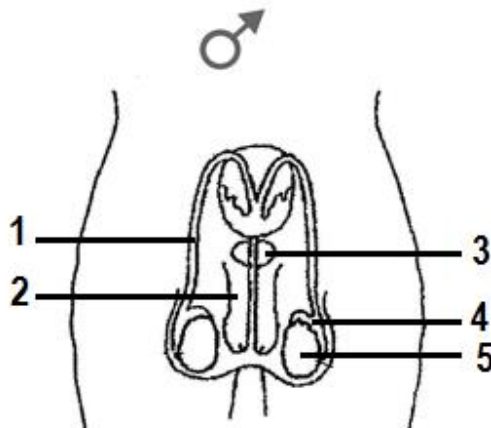
30. Perhatikan informasi hasil pemeriksaan klinis berikut!

- suhu tubuh 38 °C
- jumlah sel eritrosit 4,5 juta / mm<sup>3</sup>
- jumlah sel leukosit 9 ribu / mm<sup>3</sup>
- jumlah trombosit 30 ribu / mm<sup>3</sup>

Berdasarkan informasi tersebut, pasien yang diperiksa sedang menderita penyakit ...

- A. demam berdarah dengue**
- B. gagal ginjal
- C. infeksi saluran pernapasan
- D. infeksi saluran pencernaan
- E. deman influenza

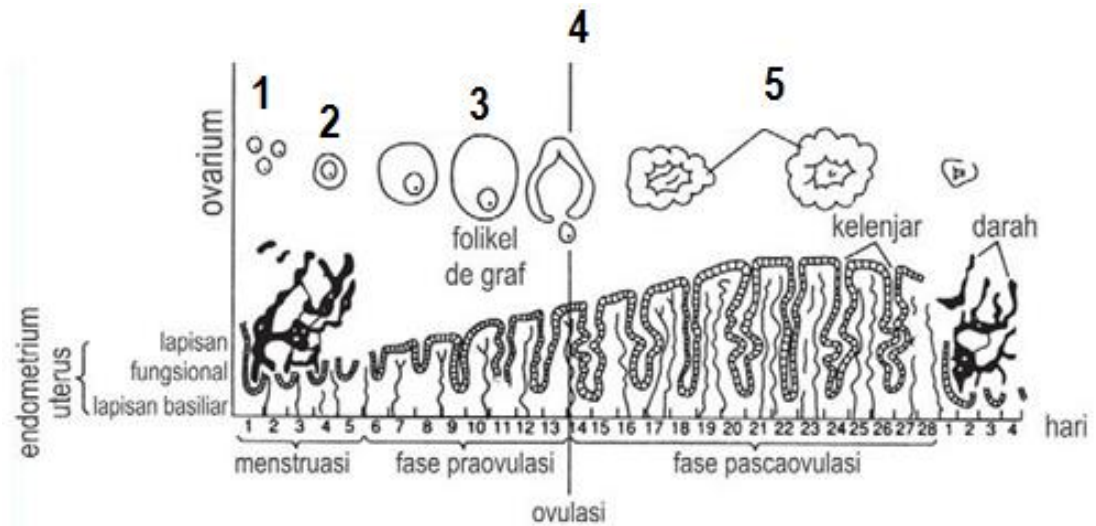
31. Perhatikan gambar berikut ini!



Terjadinya pematangan sel sperma sehingga memiliki bentuk sempurna sebagai sebuah sel yang memiliki kemampuan bergerak adalah .....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4**
- E. 5

32. Perhatikan gambar



**Soal 1.**

Kadar hormon LH tertinggi pada saat proses siklus menstruasi berada pada fase ....

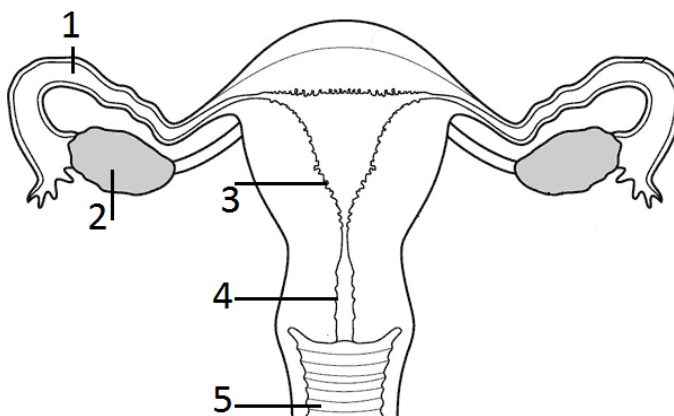
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

**Soal 2.**

Kadar hormon progesteron tertinggi pada saat proses siklus menstruasi berada pada fase ....

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4
- E. 5

33. Perhatikan gambar berikut ini!



**Soal 1.**

Organ reproduksi yang berfungsi menghasilkan hormon estrogen dan progesteron dan berperan mengatur siklus menstruasi adalah....

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2**
- E. 1

**Soal 2.**

Organ reproduksi yang berfungsi sebagai tempat terjadinya fertilisasi ovum oleh sel sperma adalah....

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2
- E. 1**

34. Perhatikan beberapa sel berikut ini!

- Limfosit T
  - 1) T-pembantu
  - 2) T-sitotoksik
  - 3) T-supresor
  - 4) T-killer

Sel limfosit yang berperan untuk membunuh kuman, dan menurunkan kadar antibodi dalam sistem imunitas adalah ...

- A. 1-2
- B. 1-3
- C. 2-3
- D. 4-2
- E. 4-3**

35. Perhatikan gambar berikut ini!

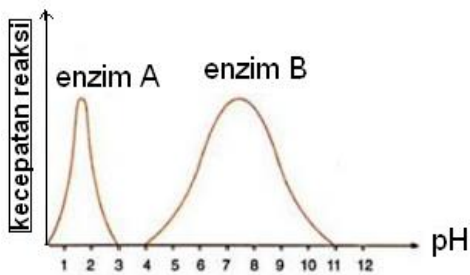


X dan Y adalah sel yang bertanggung jawab atas sistem imunitas tubuh. X dan Y adalah ...

- A. eritrosit, trombosit
- B. limfosit, monosit**
- C. monosit, trombosit
- D. trombosit, eritrosit
- E. leukosit, trombosit



36. Perhatikan grafik reaksi enzim berikut ini.



Kesimpulan yang tepat dari grafik tersebut adalah ...

- A. enzim bersifat spesifik, dipengaruhi oleh pH
- B. enzim memerlukan substrat, membentuk gelembung
- C. enzim menurunkan energi aktivasi, kedua enzim saling berkaitan
- D. enzim dipengaruhi oleh pH, substrat bersifat asam
- E. enzim A dan Enzim B bekerja pada substrat yang sama

37. Seorang siswa melakukan percobaan untuk mengamati pengaruh faktor-faktor pertumbuhan pada tanaman. Ia melakukan percobaan dengan cara menanam biji kacang hijau . Adapun data yang ia dapatkan sebagai berikut.

No. Pot	Pot Perlakuan	Tinggi kecambah pada hari pengukuran ke... (dalam cm)						
		1	2	3	4	5	6	7
A.	terang	-	0,5	1,1	1,5	2	2,3	4,2
B.	terang + giberelin	-	0,6	3,5	4,2	5	7,8	10
C.	gelap	-	0,6	3,4	4,2	4,9	7,8	11

Kesimpulan yang dapat diambil adalah ...

- A. cahaya tidak diperlukan oleh tanaman
- B. klorofil terbentuk jika tidak terdapat cahaya
- C. biji pada pot B lebih baik kualitasnya
- D. hormon giberelin tidak berfungsi jika terdapat cahaya
- E. hormon giberelin berfungsi untuk memacu pertumbuhan

38. Perhatikan tabel berikut !

No	Perlakuan	Gelembung gas	Bara api
1	Ekstrak hati + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+++	terang
2	Ekstrak hati + HCl + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+	redup
3	Ekstrak hati + NaOH + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	+	redup
4	Ekstrak hati + dipanaskan + H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	-	-

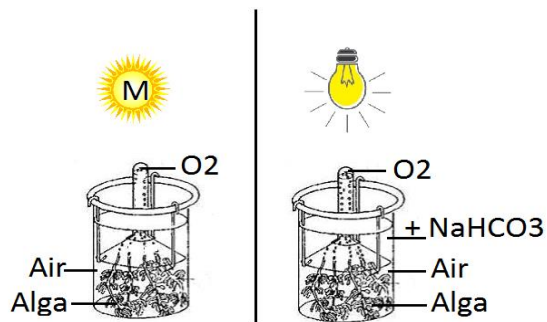
Keterangan :

+++ : banyak    ++ : sedang    + : sedikit    - : tidak ada

Dengan melihat data hasil percobaan tersebut, diketahui cara kerja enzim dalam percobaan tersebut adalah ....

- A. bekerja baik pada suasana asam
- B. dipengaruhi oleh pH dan suhu
- C. bekerja baik pada suasana basa
- D. pada pH tertentu bekerja maksimal
- E. berperan membentuk O<sub>2</sub>

39. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan diagram percobaan tersebut, faktor yang dibutuhkan agar dihasilkan oksigen adalah ....

- A. H<sub>2</sub>O dan cahaya
- B. energi kimia dan O<sub>2</sub>
- C. unsur CO<sub>2</sub> dan garam
- D. **cahaya dan CO<sub>2</sub>**
- E. CO<sub>2</sub> dan air

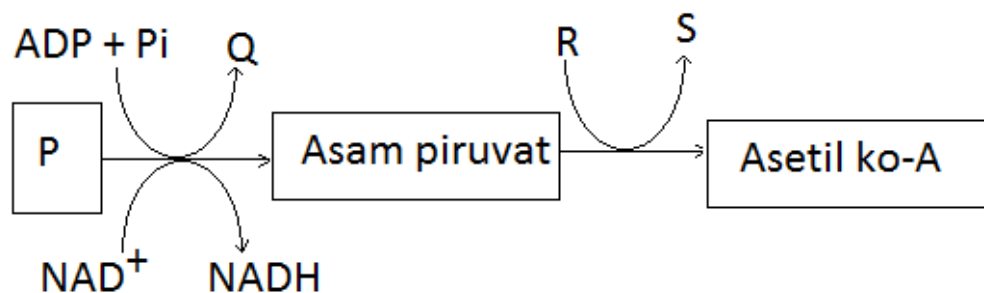
40. Perhatikan beberapa proses yang terjadi dalam fotosintesis berikut ini.

- 1) fiksasi karbondioksida
- 2) terjadi fotolisis air
- 3) regenerasi RuBP
- 4) terbentuk energi ATP
- 5) pembentukan glukosa
- 6) pembentukan NADPH<sub>2</sub>
- 7) terbentuk senyawa asam fosfogliserat

Tahapan fotosintesis yang terjadi selama fase terang adalah ...

- A. 1-3-5
- B. **2-4-6**
- C. 3-4-5
- D. 4-6-7
- E. 5-6-7

41. Perhatikan bagan reaksi respirasi berikut ini!



Keterangan yang tepat terkait proses metabolisme adalah...

No.	Proses	P	Q	R	S
A.	siklus krebs	asam laktat	ATP	NADPH <sub>2</sub>	asam sitrat
B.	siklus krebs	asam laktat	CO <sub>2</sub>	ATP	koenzim-A
C.	<b>glikolisis</b>	<b>glukosa</b>	<b>ATP</b>	<b>koenzim-A</b>	<b>CO<sub>2</sub></b>
D.	glikolisis	glukosa	CO <sub>2</sub>	koenzim-A	ATP
E.	rantai transpor elektron	glukosa	ATP	CO <sub>2</sub>	koenzim-A

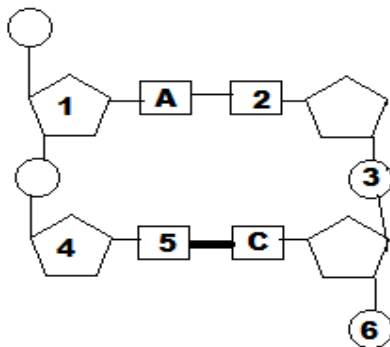
42. Sel makhluk hidup memiliki senyawa asam nukleat yang terkait fungsinya dengan sifat hereditas dan proses metabolisme. Senyawa asam nukleat tersebut adalah DNA dan RNA. Perbedaan antara DNA dan RNA di bawah ini yang benar adalah ....

	RNA	DNA
A.	kadar tetap	kadar berubah – ubah
B.	gula ribosa	gula fruktosa
C.	Pirimidin: Sitosin dan Urasil	Pirimidin: Sitosin dan Timin
D.	terdapat di sitoplasma dan ribosom, nukleus	terdapat di nukleus dan mitokondria, kloroplas
E.	rantai pendek dan ganda	rantai panjang dan tunggal

43. Sel diploid tubuh manusia mengandung 23 pasang kromosom dengan ukuran, bentuk, dan lokus gen yang bersesuaian. Kromosom-kromosom berpasangan tersebut dinamakan ...
- Kromatida
  - kromosom homolog
  - kromosom ganda
  - kromosom akrosentrik
  - kromosom X

44. Perhatikan gambar berikut ini.

**Soal 1.**



Yang merupakan senyawa guanin, deoksiribosa, dan senyawa fosfat pada gambar tersebut adalah ...

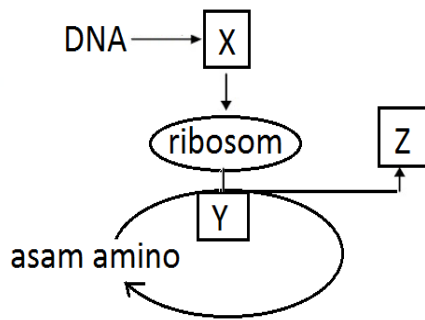
- 1-2-3
- 2-4-3
- 2-4-6
- 3-4-6
- 5-1-6

**Soal 2.**

Yang merupakan senyawa Timin, deoksiribosa, dan senyawa fosfat pada gambar tersebut adalah ...

- 1-2-3
- 2-4-3
- 2-4-5
- 3-4-6
- 5-1-6

45. Perhatikan gambar berikut ini.



Secara berturut-turut, X-Y-Z pada proses metabolisme yang terjadi adalah .....

PILIHAN	X	Y	Z
A.	t-RNA	kodon	protein
B.	m-RNA	translasi	polipeptida
C.	m-RNA	translasi	polinukleotida
D.	t-RNA	transkripsi	polipeptida
E.	m-RNA	t-RNA	polinukleotida

46. Perhatikan tabel kodon berikut ini!

No.	Kodon	Asam amino
1.	GUA	valin
2.	UCC	serin
3.	AGG	arginin
4.	CAU	histidin
5.	GAU	asam aspartat
6.	UGC	sistein
7.	ACG	threonin
8.	CUA	leusin

**Soal 1.**

Sepotong DNA sedang terlibat proses pembentukan protein. Rantai sense DNA tersebut adalah: CAT-GTA-ACG-GAT

Urutan asam amino yang dirakit adalah ...

- A. 1-3-4-7
- B. 1-4-6-8
- C. 4-6-8-5
- D. 5-7-8-1
- E. 5-6-2-7

**Soal 2.**

Sepotong DNA sedang terlibat proses pembentukan protein. Rantai sense DNA tersebut adalah: CTA-TGC-GAT-CAT

Urutan asam amino yang dirakit adalah ...

- A. 1-3-4-7
- B. 1-4-6-8
- C. 4-6-8-5
- D. 5-7-8-1**
- E. 5-6-2-7

**47. Soal 1.**

Hukum genetika modern diawali dengan percobaan persilangan fenotip tanaman *Pisum sativum*. Dari percobaan tersebut memunculkan 2 hukum Mendel. Berdasarkan hukum Mendel ke-2 genotip Aa Bb Cc Dd membentuk gamet sebanyak .... macam

- A. 2
- B. 4
- C. 8
- D. 12
- E. 16**

**Soal 2.**

Hukum genetika modern diawali dengan percobaan persilangan fenotip tanaman *Pisum sativum*. Dari percobaan tersebut memunculkan 2 hukum Mendel. Berdasarkan hukum Mendel ke-2 genotip Cc Dd Ee FF membentuk gamet sebanyak .... macam

- A. 2
- B. 4
- C. 8**
- D. 12
- E. 16

**48. Soal 1.**

Berlaku sifat dominan dan resesif. Dilakukan persilangan antara kacang ercis (*Pisum sativum*) dengan fenotip batang tinggi-berbiji bulat dan berbatang pendek-berbiji keriput. Kedua induk kacang ercis tersebut merupakan galur murni. Jika F1 disilangkan dengan kacang ercis bergenotip **ttBB** maka peluang keturunan yang memiliki fenotip batang pendek-biji bulat sebanyak .... %.

- A. 6,25
- B. 12,5
- C. 25
- D. 50**
- E. 75

**Soal 2.**

Berlaku sifat dominan dan resesif. Dilakukan persilangan antara kacang ercis (*Pisum sativum*) dengan fenotip batang tinggi-berbiji bulat dan berbatang pendek-berbiji keriput. Kedua induk kacang ercis tersebut merupakan galur murni. Jika F1 disilangkan dengan kacang ercis bergenotip **TTbb** maka peluang keturunan yang memiliki fenotip batang tinggi-biji keriput sebanyak .... %.

- A. 75
- B. 50**
- C. 25
- D. 12,5
- E. 6,25

49. Disilangkan kacang ercis (*Pisum sativum*) berbatang tinggi berbiji bulat dengan yang berbiji berbatang pendek berbiji keriput menghasilkan 100% kacang ercis bergenotip TtBb. F1 disilangkan dengan kacang ercis bergenotip tt Bb.

Hasil yang diperoleh antara Berbatang tinggi biji bulat, berbatang tinggi biji keriput, berbatang pendek biji bulat, dan batang pendek biji keriput adalah ....

- A. 9 : 3 : 3 : 1
- B. 3 : 3 : 1 : 1
- C. 3 : 1 : 3 : 1**
- D. 1 : 3 : 1 : 3
- E. 1 : 1 : 1 : 1

**50. Soal 1.**

Jika terjadi sifat intermediet, persilangan kacang ercis berbunga merah muda dengan kacang ercis berbunga putih menghasilkan kacang ercis berbunga merah ....

- A. 0 %**
- B. 6,25 %
- C. 12,5 %
- D. 25 %
- E. 75 %

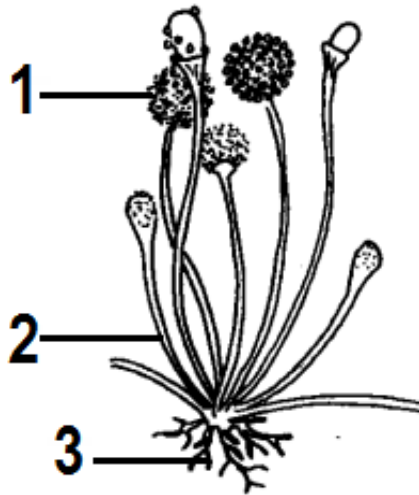
**Soal 2.**

Jika terjadi sifat intermediet, persilangan kacang ercis berbunga merah muda dengan kacang ercis berbunga merah menghasilkan kacang ercis berbunga putih ....

- A. 0 %**
- B. 6,25 %
- C. 12,5 %
- D. 25 %
- E. 75 %

## B. SOAL URAIAN

1. Perhatikan gambar berikut ini! (5)



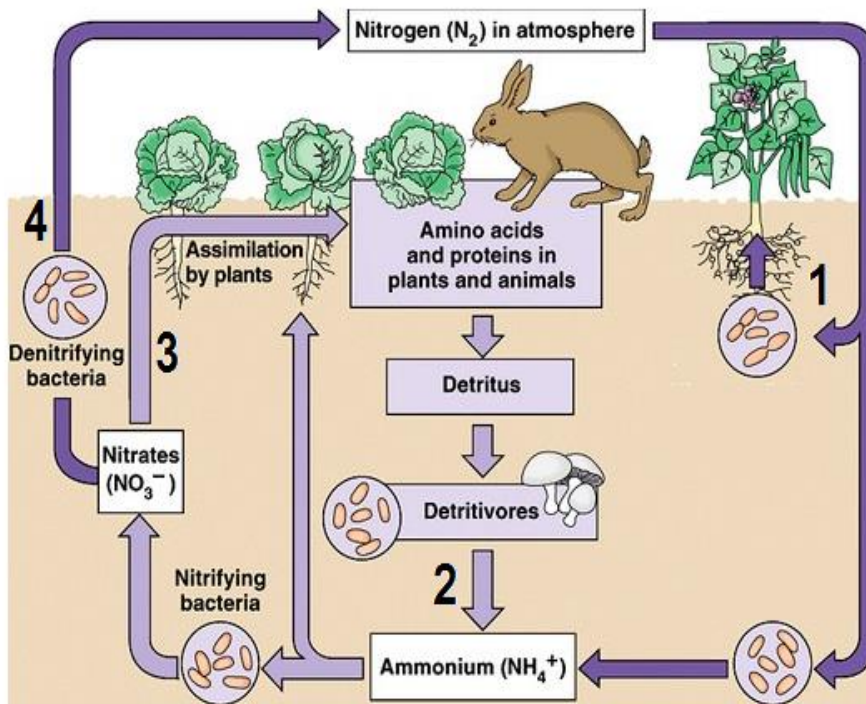
Jelaskan gambar tersebut dari hal:

- Nama bagian 1,2,3
- Cara reproduksi: .....

### Jawaban:

- Nama bagian 1,2,3
  - Spora
  - Hifa sporangiofor
  - Hifa rhizoid
- Cara reproduksi
  - Vegetatif : membentuk spora dalam sporangium (sporangiospora)
  - Generatif : membentuk zigospora (hasil konjugasi hifa (+) dan hifa (-))

2. Perhatikan gambar berikut ini! (4)

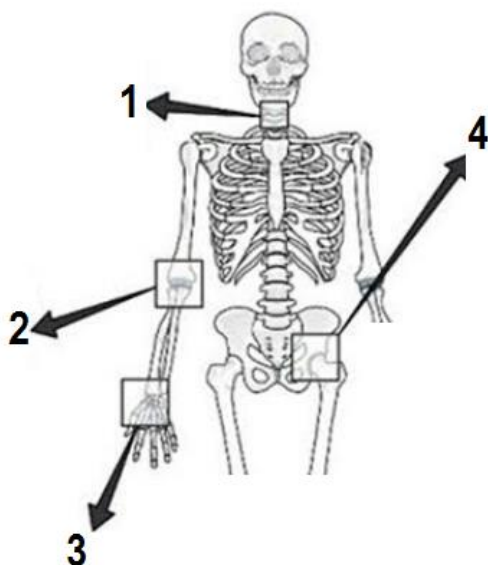


Jelaskan tahap yang terjadi pada nomor 1,2,3,4 pada siklus nitrogen tersebut

**Jawaban:**

1. Tahap fiksasi nitrogen oleh bakteri Rhizobium sp
2. Proses penguraian oleh bakteri pengurai/proses amonifikasi
3. Proses penyerapan senyawa nitrat oleh akar tanaman
4. Proses denitrifikasi (pengubahan senyawa nitrat menjadi gas nitrogen)

3. Jelaskan jenis dan cara gerakan sendi berikut ini! (4)

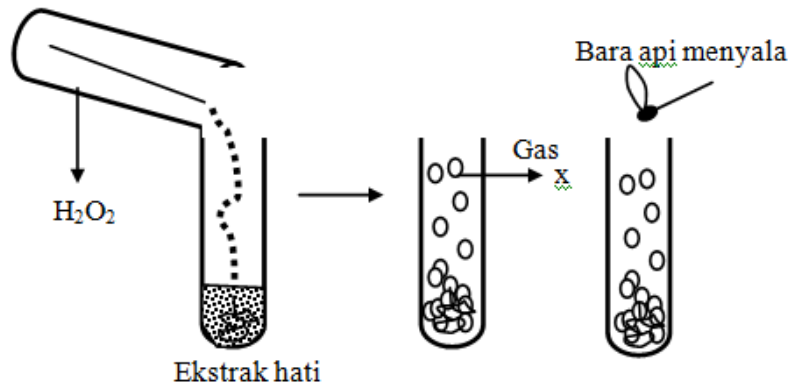


**Jawaban:**

- 1) Sendi putar, bergerak dengan 1 poros (gerakan searah)
- 2) Sendi engsel, bergerak dengan 1 poros (gerakan searah)
- 3) Sendi pelana, bergerak dengan 2 poros (gerakan 2 arah)
- 4) Sendi peluru, bergerak dengan 3 poros (gerakan 3 arah)



4. Jelaskan percobaan enzim berikut ini berkaitan dengan fungsi pada enzim! (4)



**Jawaban**

- Jenis enzim = enzim katalase (peroksidase)
- Fungsi : menguraikan senyawa peroksida air (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) menjadi gas oksigen dan air
- Ekstraks hati adalah sumber enzim katalase, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> sebagai substrat
- Gas X adalah gas oksigen, diuji dengan nyala api

5. Buatlah bagan persilangan kacang ercis galur murni berbunga merah batang tinggi dengan kacang ercis berbatang pendek bunga putih, F1 diuji silang. Tentukan ratio fenotip F2! (6)

**Jawaban:**

P ♂ TTMM (Tinggi, Merah) X ♀ ttmm (pendek, putih)

Gamet : TM Gamet : tm

F1 TtMm (Tinggi, merah)

P2 ♂ TtMm (Tinggi, merah) x ♀ ttmm (pendek, putih)

Gamet : TM, Tm, tM, tm Gamet : tm

F2 : TtMm (tinggi, merah) .....(1)  
 Ttmm (tinggi, putih) .....(1)  
 ttMm (pendek, merah) .....(1)  
 ttmm (pendek, putih) .....(1)