



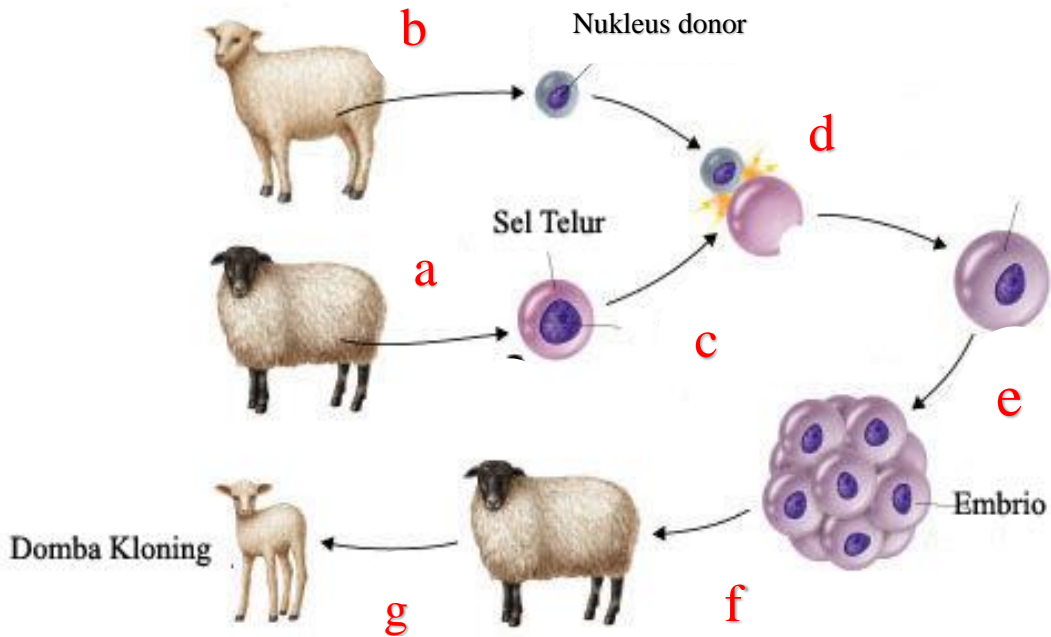
# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

## UJI KOMPETENSI TERTULIS (UKT) SMA TAHAP III

1. Kloning adalah teknik penggandaan gen yang menghasilkan turunan yang sama sifat baik dari segi hereditasnya maupun penampaknya. Perhatikan gambar proses kloning domba dolly berikut.



Berdasarkan gambar di atas urutkanlah tahapan kloning domba dolly dengan menyesuaikan pernyataan yang ada di bawah ini:

- Sel yang disatukan mulai membelah
- Mengeluarkan nukleus sel telur yang haploid
- Embrio berkembang menjadi seekor domba Dolly
- Mengambil kelenjar mammae dari domba betina lain
- Dua sel disatukan menggunakan sengatan listrik
- Mengambil sel telur yang ada dalam ovarium domba betina
- Embrio dimasukkan ke dalam uterus domba

Tahapan :

- a. ....
- b. ....
- c. ....
- d. ....
- e. ....
- f. ....
- g. ....

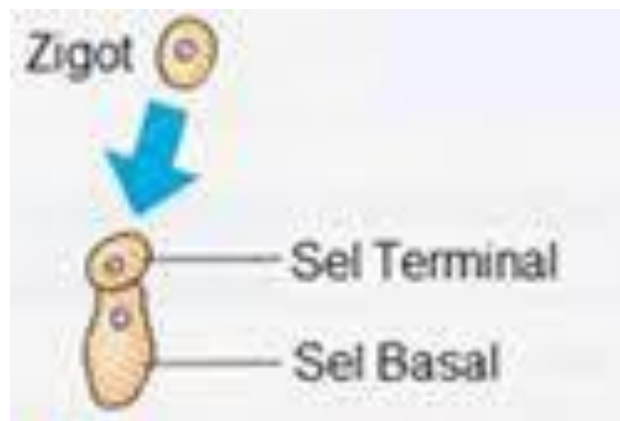


# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

- Osmoregulasi adalah mekanisme pengaturan air dan ion dalam tubuh dengan sejumlah mekanisme yang dilakukan untuk mengatasi problem osmotik dan mengatur perbedaan diantara intra sel dan ekstra sel dengan lingkungan secara kolektif, mekanisme osmoregulasi meliputi volume air, kandungan zat terlarut dan distribusi zat terlarut. Ikan memerlukan osmoregulasi karena harus terjadi keseimbangan antara substansi tubuh dan lingkungan, membran sel nya yang permeabel merupakan tempat lewatnya beberapa substansi yang bergerak cepat dan adanya perbedaan tekanan osmotik yang berbeda. Pada ikan osmoregulasi merupakan upaya ikan untuk mengontrol keseimbangan air dan ion antara di dalam tubuh dan lingkungan melalui mekanisme pengaturan tekanan osmotik. Dalam osmoregulasi terdapat 3 pola. Jelaskan bagaimana pola regulasi pada osmoregulasi bisa terjadi ! (*berilah contoh*)
- Pada perkembangan bakal biji tumbuhan, setelah ovum dibuahi oleh inti sperma, pembelahan zigot secara mitosis menghasilkan sel basal dan sel terminal.



Beri tanda  $\checkmark$  pada tabel sel basal jika bagian tersebut berkembang dari sel basal dan beri tanda  $\checkmark$  pada tabel sel terminal jika bagian tersebut berkembang dari sel terminal pada tabel yang telah disediakan !

Bagian	Sel Basal ( $\checkmark$ )	Sel Terminal ( $\checkmark$ )
Kotiledon		
Hipokotil		
Suspensor		
Epikotil		



# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

4. Perhatikan tabel berikut, cocokkanlah pasangan tokoh dan pernyataan yang tepat dengan menggunakan tanda panah (→).

No	Nama Tokoh	Pernyataan
a.	August Weisman	1. Evolusi terjadi karena adanya seleksi alam di mana yang lemah akan mati dan yang kuatlah yang akan bertahan hidup.
b.	Charles Darwin	2. Proses adaptasi menyebabkan perubahan morfologi pada suatu organisme agar dapat bertahan hidup.
c.	J.B Lamarck	3. Proses evolusi terjadi pertama sekali melalui pembentukan senyawa organik, yaitu asam amino.
d.	Stanley Miller	4. Perubahan morfologi tubuh suatu organisme akibat adaptif terhadap lingkungannya tidak dapat diturunkan ke keturunannya.
e.	Aristoteles	5. Zat anorganik seperti metana, hidrogen, air dan amonia akan terbawa ke lautan panas yang disebut soup primordial.
f.	Melvin Calvin	6. Senyawa-senyawa anorganik yang terdapat di atmosfer mengalami perubahan sedikit demi sedikit membentuk senyawa organik.
g.	Alexander Ivanovich Oparin	7. Evolusi dapat terjadi dengan didasarkan pada suatu metafisika alam. Metafisika alam ialah mengubah organisme dan juga habitatnya dari bentuk yang sederhana ke dalam bentuk yang lebih kompleks.
h.	Sir Charles Lyell	8. Variasi-variasi yang terjadi karena pengaruh alam sekitar diwariskan sehingga terjadi penimbunan variasi.
i.	Francesco Redi	9. Permukaan bumi terbentuk melalui proses bertahap dalam jangka waktu yang lama.
j.	Louis Pasteur	10. Belatung berasal dari telur-telur lalat yang ditinggalkan ketika lalat hinggap di daging yang busuk. 11. Munculnya suatu kehidupan hanya mungkin terjadi apabila sudah ada suatu bentuk kehidupan sebelumnya.



# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

5. Mikroba merupakan mikroorganisme yang perlu diketahui kemampuannya untuk tumbuh dan hidup. Dalam pertumbuhan mikroba dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya yaitu pH. Setiap mikroba mempunyai permeabilitas membran sitoplasma yang tidak sama sehingga mempengaruhi toleransi mikroba terhadap pH lingkungan. Ada asumsi bahwa mikroba mampu melakukan stabilisasi pH selnya secara efisien, namun kenyataan membuktikan bahwa pH lingkungan berpengaruh terhadap pH sel mikroba. Jelaskan pengaruh pH terhadap pertumbuhan mikroba!
6. Perhatikan gambar berikut ini !



Berikanlah keterangan pada kode **a**, **b**, dan **c** berikut:

Item	Ordo	Karakteristik	Nama spesies
a			
b			
c			

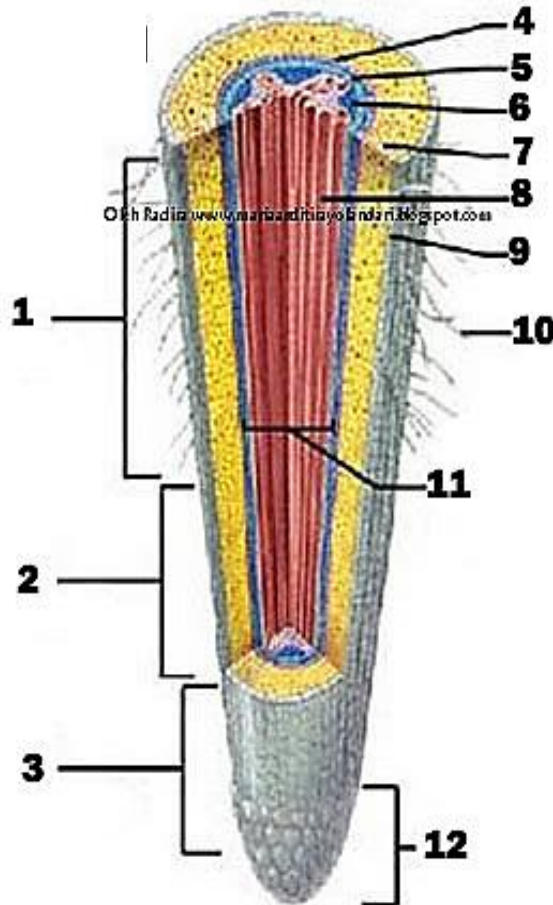


# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

7. Akar merupakan organ tumbuhan yang memiliki fungsi utama yaitu menyerap air dan garam mineral dari dalam tanah. Perhatikan gambar penampang akar berikut!



- A. Silinder vasikuler
- B. Endodermis
- C. Floem
- D. Xilem
- E. Tudung akar
- F. Epidermis
- G. Zona pemanjangan
- H. Zona pematangan
- I. Zona pembelahan
- J. Perisikel
- K. Rambut akar
- L. Kortex

Sesuaikanlah kode nomor pada gambar dengan kode huruf struktur akar yang tepat ke dalam tabel di bawah ini!

Kode nomor (gambar)	Kode huruf (struktur akar)
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

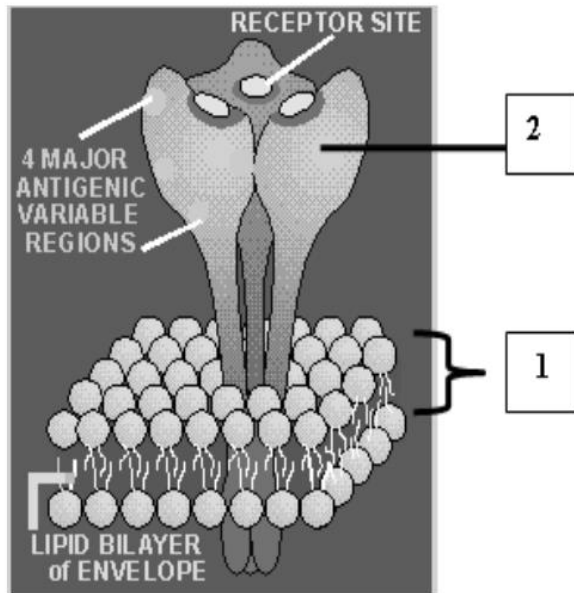


# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

8. Perhatikan gambar permukaan virus flu burung berikut ini!  
Berdasarkan gambar tersebut lengkapilah paragraf di bawah ini!  
Pilihlah jawaban yang tepat berdasarkan tabel di samping!



1. DNA
2. DNA polimerase
3. Fosfolipid
4. Gen virus
5. Hemaglutinin
6. Inti sel
7. Lipid bilayer
8. Membran inti
9. Membran sitoplasma
10. Membran vesikel
11. Neuraminiadse
12. Protein
13. Reseptor
14. RNA
15. RNA polimerase
16. Sel inang
17. Sitoplasma
18. Virus

Pada gambar permukaan virus flu burung nomor 1 merupakan bagian (a)..... yang terdiri dari lapisan molekul (b)..... dan berasal dari lapisan membran sitoplasma sel inangnya. Pada gambar nomor 2 adalah protein (c)..... yang akan terikat pada (d)..... di permukaan sel inang. Setelah endositosis, (e)..... virus akan mengalami fusi dengan (f)..... , sehingga (g)..... virus dapat keluar ke sitoplasma sel dan kemudian masuk ke (h)..... untuk bereplikasi. Replikasi genom virus dilakukan oleh (i)..... yang dikode oleh (j).....



# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

9. Perhatikan tabel di bawah ini!

Tabel di bawah ini berisi daftar Kelas dari Filum Arthropoda. Tentukan bagian tubuh, jumlah kaki, sayap, jumlah antena, organ pernapasan dan habitat dengan memilih keterangan yang tersedia pada petunjuk isi yang terletak di bawah tabel!

KELAS	CIRI-CIRI					
	Tubuh	Kaki	Sayap	Antena	Organ Pernapasan	Habitat
Crustacea						
Arachnida						
Myriapoda						
Insecta						

## Petunjuk Isi:

### Tubuh

**Kdp** = Kepala-dada dan perut

**Kb** = Kepala dan badan

### Kaki

**1 ps** = Satu pasang

**2 ps** = Dua pasang

**3 ps** = Tiga pasang

**4 ps** = Empat pasang

**5 ps** = Lima pasang

### sayap

**+** = Ada

**-** = Tidak ada

### Antena

**-** = Tidak ada

**1 ps** = Satu pasang

**2 ps** = Dua pasang

### Organ Pernapasan

**In** = Insang

**Ppb** = Paru-paru buku

**Tr** = Trakkea

### Habitat

**Te** = Teresterial

**Ak** = Akuatik



# Pekan Raya Biologi 2019

23 Januari 2019

Tahap III

10. Perhatikan dan isilah tabel dengan mencocokkan nama hewan-hewan dengan memasangkannya pada kelas-kelas vertebrata pada tabel. Isilah dengan memberikan tanda ceklis (✓)!

No	Nama Hewan	Kelas-kelas dalam vertebrata					
		Agnata	Chondrichthyes	Osteichthyes	Amfibi	Reptil	Mamalia
1	Belut listrik ( <i>Gymnotus electricus</i> )						
2	Penyu ( <i>Chelonia sp</i> )						
3	Salamander ( <i>Plethodon sp</i> )						
4	Lamprey ( <i>Petromyzon</i> )						
5	Platypus						
6	<i>Bufo sp</i>						
7	Iguana						
8	Duyung (dugong)						
9	Paus bertanduk ( <i>monodon</i> )						
10	Hiu ( <i>squalus</i> )						