

ILMU  
PENGETAHUAN  
ALAM

Prediksi UN SMP

2009

---

**PEMBAHASAN DAN JAWABAN  
PREDIKSI UJIAN SEKOLAH SMP/MTS TAHUN 2008/2009  
ILMU PENGETAHUAN ALAM**

1. Ciri makhluk hidup
- a. Tumbuh
  - b. Berkembang biak
  - c. Bergerak
  - d. Peka terhadap rangsang
  - e. Bernafas
  - f. Memerlukan makanan

**Jawaban : A**

2. Dinding sel merupakan bagian yang hanya dimiliki oleh tumbuhan, sedangkan inti sel, membran sel dan sitoplasma merupakan bagian yang dimiliki oleh hewan dan tumbuhan.

**Jawaban : C**

3. Keanekaragaman dalam satu individu adalah variasi susunan, bentuk, penampilan, jumlah, serta ciri yang lain dalam satu individu.

Contoh : ada beberapa macam ukuran bunga dalam satu pohon.

**Jawaban : A**

4. pengaruh kepadatan populasi manusia terhadap ketersediaan lahan adalah makin sedikit lahan pertanian karena banyak digunakan untuk keperluan manusia.

**Jawaban : B**

5. Usaha yang dilakukan untuk menjaga keanekaragaman hayati ada dua cara, yaitu:

- a. Secara in situ; adalah upaya pelestarian langsung di alam
- b. Secara ex situ; adalah upaya pelestarian dengan cara penangkaran yang dilakukan bukan di tempat hidup (habitat) asli suatu makhluk hidup. Contoh : Penangkaran hewan langka di kebun raya, kebun binatang, dan taman safari.

**Jawaban : C**

6. - Imigrasi adalah perpindahan penduduk dari luar negeri masuk ke dalam negeri  
- Emigrasi adalah perpindahan penduduk dari dalam negeri ke luar negeri  
- Remigrasi adalah kembalinya penduduk ke negara asalnya  
- Urbanisasi adalah perpindahan dari desa ke kota.

**Jawaban : D**

7. Urutan jalannya rangsang sampai terjadi gerak biasa (sistem koordinasi) adalah perjalanan impuls dimulai dari reseptor sebagai penerima rangsangan, lalu berjalan ke neuron sensorik sebagai penghantar, kemudian dibawa ke pusat saraf, yaitu otak untuk diolah. Akhirnya impuls disampaikan ke neuron motorik lalu menuju ke efektor sehingga muncul tanggapan dalam bentuk

gerak yang disadari (gerak biasa). Atau bisa digambarkan : Alat indra → saraf sensorik → otak → saraf motorik → otot.

**Jawaban : C**

8. Gigi tetap orang dewasa berjumlah 32 buah. Pada rahang atas dan bawah terdapat 8 gigi seri (2 x 4), 4 gigi taring [4x (1 x 1)], 8 geraham depan [2 x (2 x 2)], dan 12 geraham belakang [2 x (3 + 3)]. Jadi rumus gigi tetap orang dewasa adalah sebagai berikut :

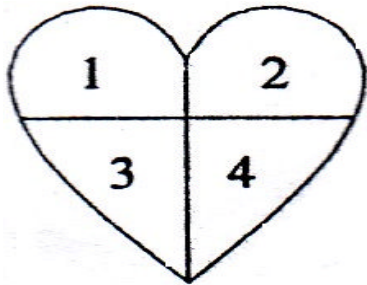
$$\frac{3 \ 2 \ 1 \ 2 \ | \ 2 \ 1 \ 2 \ 3}{3 \ 2 \ 1 \ 2 \ | \ 2 \ 1 \ 2 \ 3}$$

**Jawaban : B**

9. Alveolus merupakan pembuluh halus atau gelembung paru-paru. Dinding alveolus sangat tipis namun elastis dan mengandung kapiler-kapiler darah. Alveolus berfungsi sebagai tempat pertukaran gas oksigen dengan karbondioksida

**Jawaban : D**

10. Peredaran darah manusia dapat digambarkan sebagai berikut :



- Serambi kanan
- Serambi kiri
- Bilik kanan
- Bilik kiri

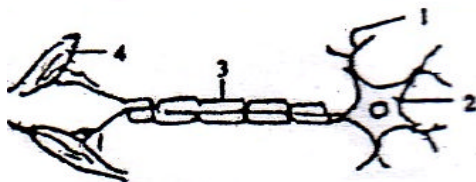
Peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh, kemudian kembali ke serambi kanan jantung.

**Jawaban : A**

11. Ekskresi adalah proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah terkumpul dalam tubuh agar keseimbangan tubuh tetap terjaga. Yang termasuk pengeluaran zat sisa antara lain pengeluaran urin (air kencing), pengeluaran faeses, dan pengeluaran keringat. Sedangkan pengeluaran CO<sub>2</sub> (karbondioksida) merupakan sistem pernapasan.

**Jawaban : B**

12. Bagian no:



- dendrit
- badan sel
- akson
- akson terminal

**Jawaban : A**

13. Lingkaran tahun merupakan bagian dari tumbuhan yang merupakan hasil pertumbuhan kambium.

**Jawaban : C**

14. – Seismonasti adalah gerak tumbuhan yang disebabkan adanya getaran/ sentuhan.  
- Termonasti adalah gerak tumbuhan karena faktor suhu

http://www.banksoal.sebarin.com

- Fotonasti adalah gerak tumbuhan karena faktor cahaya
- Niktinasti adalah gerak tidur pada bagian tumbuhan karena keadaan gelap atau pada malam hari

**Jawaban : D**

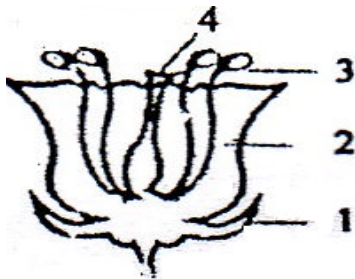
15. Dari gambar dapat dijelaskan bahwa tumbuhan berawal dari kecil kemudian bertambah besar. Perubahan tumbuhan dari kecil ke besar merupakan ciri/ aktivitas makhluk hidup, yaitu tumbuh.

**Jawaban : B**

16. Berdasarkan ada tidaknya inti sel, organisme dikelompokkan menjadi lima kingdom. Organisme yang tidak memiliki inti sel disebut prokariotik, yaitu kingdom Monera. Sedangkan organisme yang memiliki inti sel disebut eukariotik, yaitu kingdom Protista, Fungi, Plantae, dan Animalia.

**Jawaban : A**

17. Alat perkembangbiakan pada tumbuhan :



- a. kelopak bunga
- b. mahkota bunga
- c. benang sari; merupakan alat kelamin jantan
- d. putik; merupakan alat kelamin betina

**Jawaban : C**

18. Rekayasa reproduksi dengan cara mengubah urutan informasi genetik di dalam kromosom akan menghasilkan individu baru yang bersifat bervariasi, lebih baik, dan lebih banyak dalam waktu yang cepat.

**Jawaban : C**

19. Macam-macam zat aditif:

- a. boraks; digunakan sebagai pengawet dan pengental
- b. monosodium; digunakan sebagai penyedap makanan
- c. sakarin; digunakan sebagai pemanis makanan
- d. siklamat; memberikan rasa asam pada makanan

**Jawaban : A**

20. Zat kimia dari rokok yang dapat menghambat pengikatan oksigen oleh darah adalah nikotin.

**Jawaban : C**

21. Macam-macam besaran pokok beserta satuannya.

Besaran Pokok	Satuan dalam SI
Massa	kilogram (kg)
Panjang	meter (m)
Waktu	detik, sekon (s)
Suhu	Kevin (K)
Kuat arus listrik	Ampere (A)
Jumlah zat	mole (mol)
Intensitas cahaya	Candella (Cd)

**Jawaban : A**

22. Terciumnya minyak wangi ketika disemprotkan dari wadahnya membuktikan bahwa partikel-partikel zat gas dapat bergerak bebas.

**Jawaban : A**

23. Diketahui : Volume =  $V = 60 \text{ cm}^3$   
 Massa jenis =  $\rho = 0,5 \text{ gram/cm}^3$   
 Ditanyakan : massa =  $m = \dots?$   
 Jawab : massa jenis benda adalah perbandingan antara massa dengan volume:

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\begin{aligned} \text{maka } m &= \rho \cdot V \\ &= (0,5 \text{ gram/cm}^3) (60\text{cm}^3) \\ &= 30 \text{ gram} \end{aligned}$$

**Jawaban : C**

24. Menurut hasil percobaan Rumford, Mayer, dan Joule bahwa kalor merupakan salah satu bentuk energi, di mana kalor tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan hanya saja kalor mengalami perubahan bentuk.

**Jawaban : C**

25. Macam-macam gerak lurus:

- Gerak lurus beraturan (GLB); adalah gerak dalam lintasan lurus dengan kecepatan tetap/ konstan. Contoh : bus berjalan di lintasan lurus dengan kecepatan konstan
- Gerak lurus berubah beraturan (GLBB); adalah gerak lurus dengan kecepatan berubah secara teratur dengan percepatan tetap.
  - GLBB dipercepat; adalah gerak lurus dengan kecepatan bertambah. Contoh : Bersepeda di jalan yang menurun  
 Jatuhnya pecahan genteng dari atap rumah ke tanah.
  - GLBB diperlambat; adalah gerak lurus dengan kecepatan berkurang. Conoh : Intan mengerem sepeda ketika sampai di rumah.

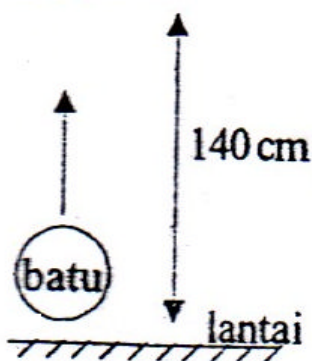
**Jawaban : B**

26. Perubahan energi listrik:

- a. Perubahan energi listrik menjadi energi kalor (panas)  
Contoh : solder
- b. Perubahan energi listrik menjadi energi gerak.  
Contoh : kipas angin, blender, mixer
- c. Perubahan energi listrik menjadi energi cahaya  
Contoh : lampu, TV
- d. Perubahan energi listrik menjadi energi bunyi  
Contoh : TV, radio

**Jawaban : B**

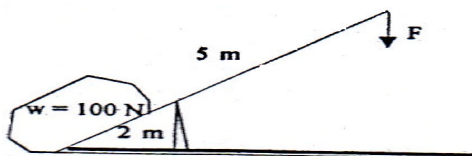
27.



Diket :  $w = 50 \text{ N}$   
 $h = 140 \text{ cm} = 1,4 \text{ m}$   
 Dit : Usaha =  $W = \dots?$   
 Jawab :  $W = m. g. h$   
 $= (50\text{N}) (1,4 \text{ m})$   
 $= 70 \text{ Joule}$

**Jawaban : A**

28.



Diketahui :  $w = 10 \text{ N}$   
 $s_1 = 2 \text{ m}$   
 $s_2 = 5 \text{ m}$   
 Ditanyakan :  $F = \dots?$   
 Jawab :  $W \cdot s_1 = F \cdot s_2$   
 $(100 \text{ N}) (2 \text{ m}) = F (5 \text{ m})$

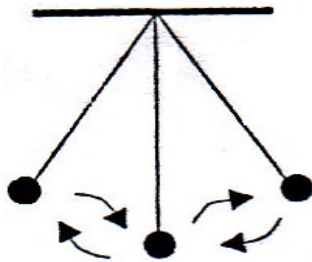
$$F = \frac{(100\text{N})(2\text{m})}{(5\text{m})}$$

$$F = \frac{200\text{N}}{5\text{m}}$$

$$F = 40\text{N}$$

**Jawaban : A**

29.



Bila A-C = 10 cm

Amplitudo getaran = ...?

Amplitudo adalah simpangan terbesar melalui titik keseimbangan, yaitu A-C = 10 cm

**Jawaban : B**

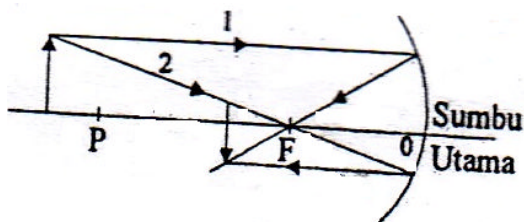
30. Diketahui : t = 5 detik = 5 sekon  
s = 1700 m

Ditanyakan : V = ....?

$$\begin{aligned} \text{Jawab} : V &= \frac{s}{t} \\ &= \frac{1700m}{5\text{sekon}} \\ &= 340m/s \end{aligned}$$

**Jawaban : B**

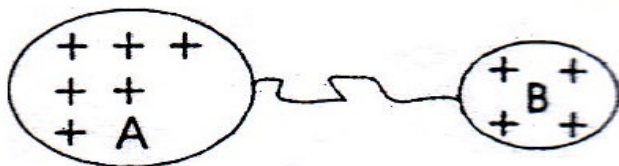
31. Jalannya sinar pada cermin cekung



- Sinar datang sejajar dengan sumbu utama dipantulkan melalui titik fokus (F).
- Sinar datang melalui titik fokus (F) dipantulkan sejajar sumbu utama
- Sinar datang melalui

**Jawaban : B**

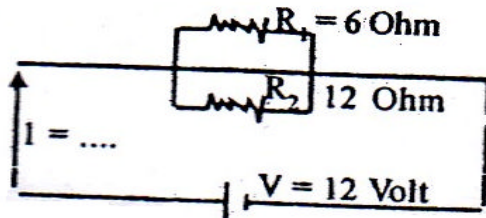
32. Aliran muatan karena beda potensial



- Aliran elektron (dari B ke A)  
Yaitu aliran muatan yang mempunyai potensial rendah ke tinggi.
- Arus listrik (dari A ke B)  
Yaitu aliran muatan dari muatan yang mempunyai potensial rendah ke tinggi.

**Jawaban : B**

33.



Diketahui : R<sub>1</sub> = 6  
 R<sub>2</sub> = 12  
 V = 12 V

Ditanyakan : I = ....?

Jawab : R<sub>1</sub>R<sub>2</sub> dirangkai paralel, maka kita akan cari nilai hambatan pengganti.

$$R_p = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 \times 12}{6 + 12} = \frac{72}{18} = 4\Omega$$

sesuai dengan hukum V = I . R

$$\text{maka } I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{12V}{4\Omega} = 3A$$

**Jawaban : A**

34. Diketahui : 4 lampu @ 100 watt  
 p lampu = 400 watt  
 t = 5 jam/hari  
 1 kwh = Rp 200,-

Ditanyakan : biaya pembelian 1 bulan (30 hari) = ...?

Jawab : energi 4 lampu tiap hari adalah

$$\begin{aligned} W &= p \times t \\ &= 400 \text{ watt} \times 5 \text{ jam} \\ &= 2000 \text{ watt jam} \\ &= 2000 \text{ wh} \\ &= 2 \text{ kwh/hari} \end{aligned}$$

Energi 4 lampu dalam 1 bulan (30) hari adalah

$$W = 2 \text{ kwh/hari} \times 5 \text{ jam} = 60 \text{ kwh}$$

Maka biaya pemakaian dalam satu bulan (30 hari) adalah

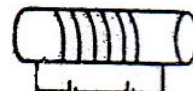
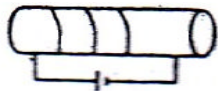
$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 200,-/\text{kwh} \times 60 \text{ kwh} \\ &= \text{Rp } 12.000,- \end{aligned}$$

**Jawaban : C**

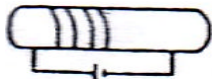


35. Kuat lemahnya magnet dipengaruhi oleh:
- Jumlah lilitan, semakin banyak jumlah lilitan maka magnet semakin kuat
  - Kuat arus listrik, semakin kuat arus listrik maka semakin kuat medan magnet tersebut
- Kuat arus listrik akan semakin kuat jika tegangan semakin besar.

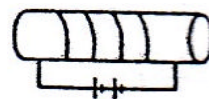
A.



B.



D.



C.

Jadi, dari gambar di atas, yang jumlah lilitannya banyak dan tegangan besar adalah C.

**Jawaban : C**

36. Diketahui :  $N_p = 1000$  lilitan  
 $N_s = 500$  lilitan  
 $V_p = 220$  volt

Ditanyakan :  $V_s = \dots?$

Jawab :

$$\frac{V_p}{V_s} = \frac{N_p}{N_s}$$

$$\frac{220}{V_s} = \frac{1000}{500}$$

$$100 V_s = 110.000$$

$$V_s = 110 \text{ volt}$$

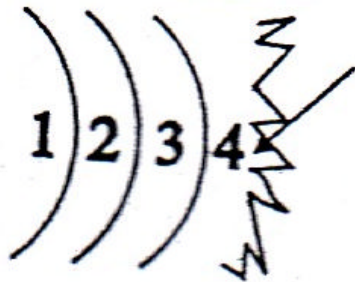
Karena  $N_p > N_s$  dan  $V_p > V_s$  maka disebut transformator step down (penurun tegangan)

**Jawaban : C**

37. Planet luar adalah Yupiter, Saturnus, Uranus, Neptunus, dan Pluto.  
 Planet dalam adalah Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.

**Jawaban : A**

38. Gambar lapisan matahari:



Keterangan :

- a. Inti matahari
- b. Fotosfera
- c. Kromosfera
- d. Korona

**Jawaban : D**

39. Akibat rotasi bumi:

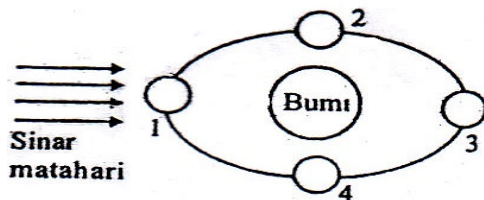
- a. Adanya peredaran semu harian benda langit
- b. Adanya pergantian siang dan malam
- c. Adanya perbedaan waktu
- d. Adanya pembelokan arah angin

akibat revolusi bumi

- a. adanya gerak semu matahari
- b. perubahan lamanya siang dan malam
- c. adanya pergantian musim

**Jawaban : C**

40.



Keterangan

- a. bulan baru
- b. bulan separoh
- c. bulan purnama
- d. bulan separoh

**Jawaban : C**