

**IPA SMP/MTs**

# **UJIAN NASIONAL**

**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

## **UTAMA**

## **SMP/MTs**

## **IPA**

**Senin, 8 Mei 2017 (10.30-12.30)**

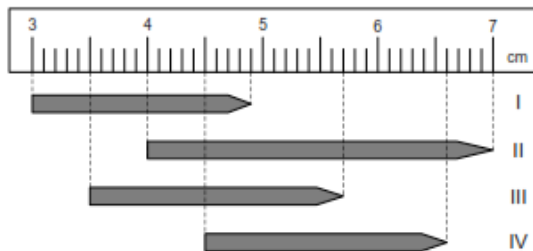


1. Doni melakukan beberapa kegiatan pengukuran dan diperoleh data sebagai berikut:

- 1) Massa beberapa telur dalam plastik 0,5 kg
- 2) Volume sebuah telur 40 cm<sup>3</sup>
- 3) Suhu kamar Doni 25°C
- 4) Tinggi meja belajar 80 cm
- 5) Luas kantor ayah Doni 12 m<sup>2</sup>
- 6) Denyut jantung Doni 78 denyut permenit

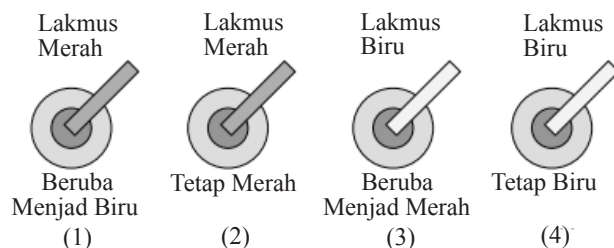
Hasil pengukuran Doni yang termasuk besaran pokok adalah ....

- A. (1), (2) dan (3)
  - B. (1), (3) dan (4)
  - C. (3), (4) dan (5)
  - D. (4), (5) dan (6)
2. Sebuah mistar digunakan untuk mengukur Panjang beberapa pensil seperti gambar di bawah ini.



Berdasarkan gambar, Panjang pensil yang benar adalah ....

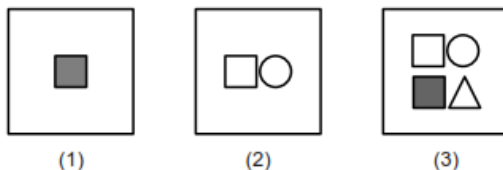
- A. Pensil I : 3,9 cm
  - B. Pensil II : 3,0 cm
  - C. Pensil III : 5,7 cm
  - D. Pensil IV : 6,6 cm
3. Perhatikan gambar percobaan berikut ini !



Berdasarkan percobaan, larutan bersifat basa ditunjukkan oleh angka ....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (4)
- C. (2) dan (3)
- D. (3) dan (4)

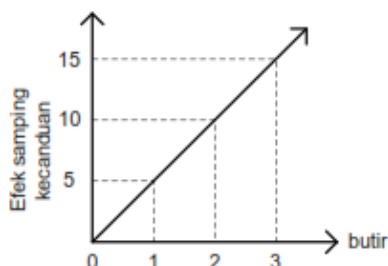
4. Perhatikan gambar berikut ini !



Berdasarkan gambar, campuran, senyawa, dan unsur secara berurutan ditunjukkan oleh angka ....

- A. (1) – (2) – (3)
  - B. (2) – (3) – (1)
  - C. (2) – (1) – (3)
  - D. (3) – (2) – (1)
5. Garam yang kita konsumsi pada umumnya berasal dari air laut. Petani garam di Madura memanfaatkan panas matahari untuk membuat garam. Mereka menampung air laut pada tambak – tambak di tepi pantai, sehingga dapat terkena panas matahari langsung kemudian secara bertahap akan dihasilkan garam dan diproses lebih lanjut sehingga diperoleh garam dapur yang siap dikonsumsi. Proses pemisahan yang dilakukan oleh petani garam tersebut adalah ....
- A. Evaporasi
  - B. Filtrasi
  - C. Destilasi
  - D. Kromatografi
6. Perhatikan pernyataan berikut ini !
- 1) Singkong dibuat menjadi tape
  - 2) Bola lampu pijar menyala
  - 3) Besi dialiri listrik menjadi magnet
  - 4) Kayu bakar menjadi arang
- Berdasarkan pernyataan, perubahan fisika ditunjukkan oleh angka ....
- A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (3)
  - D. (3) dan (4)

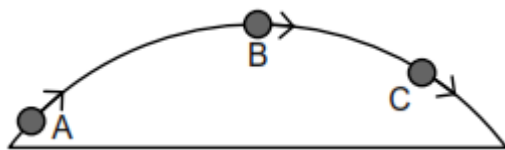
7. Perhatikan grafik berikut ini !



Berdasarkan grafik, dapat disimpulkan bahwa ....

- A. Menambah konsumsi 1 butir pil koplo akan menaikkan 5% kecanduan
- B. Mengurangi konsumsi 1 butir pil koplo akan menurunkan 15% kecanduan
- C. Mengurangi jumlah konsumsi pil koplo tidak mempengaruhi presentase kecanduan
- D. Menambah jumlah konsumsi pil koplo akan menurunkan presentase kecanduan

8. Perhatikan gerak bola yang ditendang dengan lintasan seperti gambar berikut:



Pernyataan besar energi potensial gravitasi dan energi kinetik sebagai berikut:

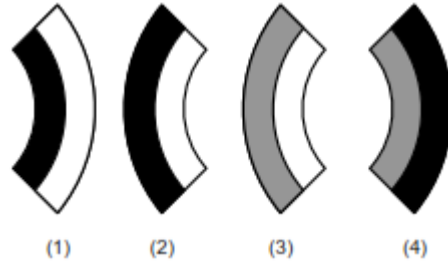
- 1) Energi potensial di A dan C paling besar
- 2) Energi potensial di B paling besar
- 3) Energi kinetik di A paling besar
- 4) Energi kinetik di A dan C sama besar

Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor ....

- A. (1) dan (2)
  - B. (1) dan (4)
  - C. (2) dan (3)
  - D. (3) dan (4)
9. Andi menemukan suatu logam yang massanya 600 gram. Ketika dipanaskan dari suhu  $25^{\circ}\text{C}$  hingga  $65^{\circ}\text{C}$  diperlukan kalor 11,04 kJ. Jenis logam dan kalor jenis yang benar adalah ....

	Logam	Kalor Jenis ( $\text{J/kg}^{\circ}\text{C}$ )
A	Timah	130
B	Perak	230
C	Tembaga	390
D	Besi	460

10. Gambar berikut menunjukkan perkiraan bentuk bimetal setelah dipanaskan.



Logam	Koefisien muai panjang logam	Simbol
1	$0,000019 / ^\circ\text{C}$	
2	$0,000024 / ^\circ\text{C}$	
3	$0,000017 / ^\circ\text{C}$	

Berdasarkan data pada tabel, gambar bimetal yang benar adalah ....

- A. (1) dan (2)  
 B. (1) dan (4)  
 C. (2) dan (3)  
 D. (2) dan (4)
11. Beberapa gaya bekerja pada benda seperti gambar. Benda yang mendapat percepatan terbesar adalah ....

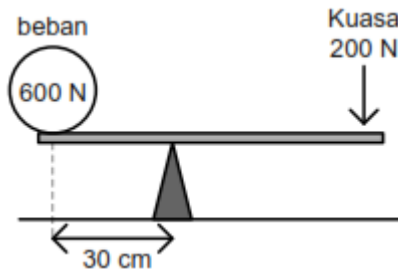
- A.
- B.
- C.
- D.

12. Beberapa benda bergerak dengan waktu tempuh dan jarak tempuh seperti pada tabel berikut:

Waktu tempuh (s)	Jarak tempuh (cm)				
	Benda P	Benda Q	Benda R	Benda S	Benda T
1	3	5	2	10	5
2	6	10	8	20	15
3	12	15	18	30	35
4	24	20	32	40	65
5	48	25	50	50	105

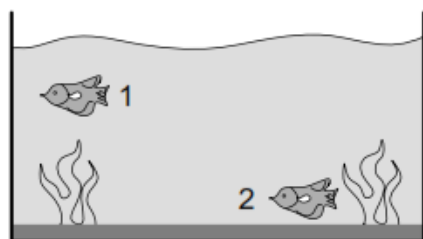
Benda yang bergerak lurus beraturan (GLB) dan bergerak lurus berubah beraturan (GLBB) berturut-turut adalah ....

- A. Q dan P
  - B. Q dan R
  - C. S dan P
  - D. S dan T
13. Sebuah benda diletakkan di atas tuas seperti gambar:



Saat titik tumpu digeser 10 cm mendekati beban, supaya tuas tetap seimbang yang harus dilakukan adalah ....

- A. Menggeser kuasa sejauh 30 cm mendekati titik tumpu
  - B. Menggeser kuasa sejauh 40 cm mendekati titik tumpu
  - C. Menambah kuasa menjadi 240 N
  - D. Mengurangi kuasa menjadi 133,2 N
14. Dua ekor ikan berada dalam air seperti gambar ( massa jenis air =  $1.000 \text{ kg/m}^3$ )

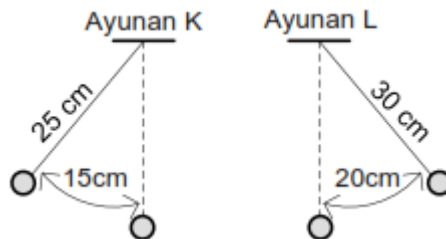


Tekanan hidrostatik yang dialami ikan 1 sebesar  $1.000 \text{ N/m}^2$  dan tekanan hidrostatik pada ikan 2

sebesar  $6.000 \text{ N/m}^2$ . Selisih kedalaman ikan 1 dengan ikan 2 adalah ....

- A. 10 cm
- B. 20 cm
- C. 50 cm
- D. 70 cm

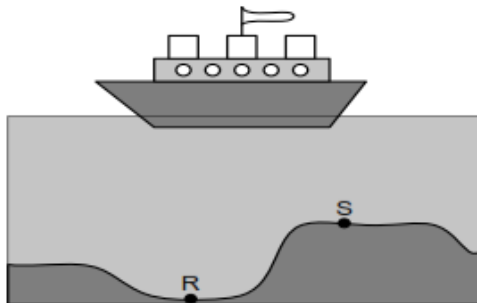
15. Dua ayunan dengan data seperti gambar.



Jika beban ayunan L = 2 kali dari K, maka periode (T) dan frekuensi (f) yang benar, dari ayunan K dan L adalah ....

- A.  $T_K > T_L$  dan  $f_K > f_L$
- B.  $T_K > T_L$  dan  $f_L > f_K$
- C.  $T_L > T_K$  dan  $f_K > f_L$
- D.  $T_L > T_K$  dan  $f_L > f_K$

16. Sebuah kapal memancarkan sinyal bunyi ke dasar laut R dan S seperti gambar.



Bunyi pantul S tertangkap kembali di kapal 2 sekon sesudah sinyal dipancarkan dan bunyi pantul dari R tertangkap kembali di kapal 3,5 sekon sesudah sinyal dipancarkan. Jika cepat rambat bunyi di air  $1.500 \text{ m/s}$ , selisih kedalaman R dengan S adalah ....

- A. 1.125 m
- B. 1.500 m
- C. 2.250 m
- D. 2.625 m

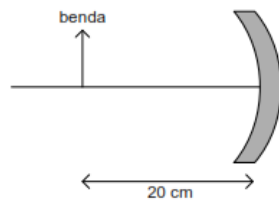
17. Perhatikan tabel berikut:

No	Aktifitas	Alat	Alasan
(1)	Penderita miopi mengamati benda jauh	Lensa cekung	Bayangan bersifat maya, tegak diperkecil
(2)	Penderita hypermetropi membaca koran	Lensa cembung	Bayangan bersifat maya, tegak diperbesar
(3)	Membentuk bayangan dengan kamera	Lensa cembung	Bayangan bersifat nyata, tegak diperkecil
(4)	Seorang mengamati benda berukuran kecil	Lensa cembung	Bayangan bersifat nyata, tegak diperbesar

Dari tabel tersebut pernyataan yang tepat adalah pada nomor ....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)

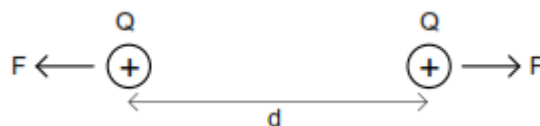
18. Benda terletak di depan ermin cekung seperti gambar, ternyata bayangan yang terbentuk bersifat nyata dan diperbesar 3 kali.



Benda kemudian digeser 10 cm menjauhi cermin, maka bayangan yang dihasilkan sekarang bersifat ....

- A. Nyata, terbalik, diperbesar
- B. Nyata, terbalik, diperkecil
- C. Nyata, terbalik, sama besar
- D. Maya, tegak, diperbesar

19. Gambar berikut menunjukkan gaya tolak-menolak antara dua benda titik bermuatan listrik.



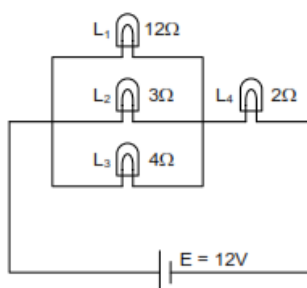
Besar gaya tolak menolak antara kedua benda tersebut jika muatan listrik diganti menjadi  $+2Q$  dan  $+Q$ , dan jarak kedua benda menjadi  $2d$  adalah ....

- A.  $\frac{1}{2} F$



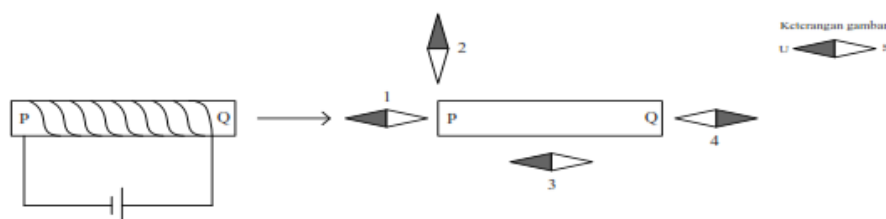
- B. 2 F  
C. 4 F  
D. 8 F

20. Empat buah lampu disusun seperti gambar berikut:



Urutan lampu yang menyala paling terang sampai ke yang paling redup adalah ....

- A. L1, L3, L2, L4  
B. L2, L3, L1, L4  
C. L3, L2, L1, L4  
D. L4, L2, L3, L1
21. Batang baja P – Q dibuat menjadi magnet dan setelah menjadi magnet, beberapa kompas diletakkan di sekitar batang baja seperti gambar:



Posisi kompas yang benar ditunjukkan oleh gambar ....

- A. 1 dan 2  
B. 1 dan 3  
C. 2 dan 4  
D. 3 dan 4
22. Penomena alam berikut yang disebabkan oleh rotasi bumi adalah ....

No	Fenomena Alam	A	B	C	D
(1)	Pergantian siang dan malam	Ya	Tidak	Ya	Tidak
(2)	Perbedaan lamanya siang dengan malam	Ya	Ya	Tidak	Tidak
(3)	Perbedaan waktu di berbagai bagian bumi	Ya	Tidak	Ya	Tidak
(4)	Gerak semu harian matahari	Ya	Ya	Ya	Tidak

23. Perhatikan tabel besaran dari 2 buah transformator berikut:

No	Transformator	$V_p$	$V_s$	$I_p$	$I_s$	$N_p$	$N_s$
1	I	100 volt	150 volt	3 A	2 A	200	300
2	II	250 volt	100 volt	2 A	5 A	750	300

Jenis transformator tersebut dengan alasannya yang benar adalah ....

	Transformator	Jenis	Alasan	Transformator	Jenis	Alasan
A	I	Step up	$V_s > V_p$	II	Step down	$N_p > N_s$
B	I	Step down	$I_s < I_p$	II	Step up	$I_s > I_p$
C	II	Step up	$V_p > V_s$	I	Step down	$I_s < I_p$
D	II	Step up	$N_p > N_s$	I	Step down	$V_s > V_p$

24. Joni melakukan pengamatan komponen ekosistem di halaman sekolah, diperoleh data sebagai berikut:

- 1) Rumput teki
- 2) Semut merah
- 3) Batu
- 4) Pasir
- 5) Tumbuhan cabai
- 6) Kerikil
- 7) Batubara
- 8) Belalang kayu

Dari data tersebut yang termasuk komponen biotik adalah ....

- A. (1), (2), (5) dan (8)
- B. (1), (3), (6) dan (7)
- C. (3), (4), (6) dan (7)
- D. (3), (5), (7) dan (8)

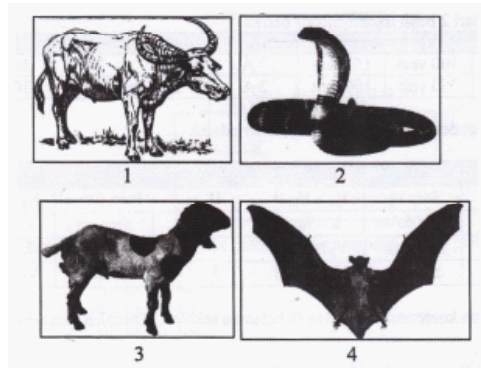
25. Perhatikan gambar berikut:



Gambar di atas menunjukkan ciri makhluk hidup ....

- A. Bernafas
- B. Tumbuh dan berkembang
- C. Berkembang biak
- D. Bergerak

26. Perhatikan hewan – hewan pada gambar berikut:



Hewan yang dapat dikelompokkan ke dalam satu kelompok adalah ....

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

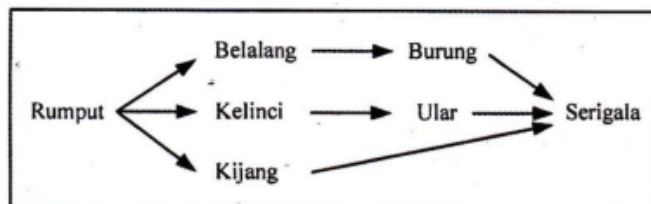
27. Perhatikan kunci determinasi berikut !

- |    |    |                      |           |
|----|----|----------------------|-----------|
| 1. | a. | Berspora .....       | 2         |
|    | b. | Tidak berspora ..... | 2         |
| 2. | a. | Berbiji .....        | 3         |
|    | b. | Tidak berbiji .....  | 3         |
| 3. | a. | Biji tertutup .....  | 4         |
|    | b. | Biji terbuka .....   | 4         |
| 4. | a. | Berkeping dua .....  | Dikotil   |
|    | b. | Berkeping satu ..... | Monokotil |

Kunci determinasi untuk tanaman kedelai adalah ....

- A. 1a, 2a, 3a, 4b
- B. 1a, 2b, 3b, 4b
- C. 1b, 2b, 3b, 4a
- D. 1b, 2a, 3a, 4a

28. Perhatikan jaring-jaring makanan berikut !

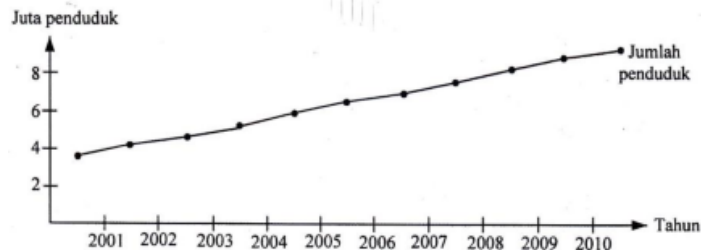


Akibat yang ditimbulkan bila populasi kijang berkurang adalah ....

- A. Populasi srigala meningkat
- B. Populasi rumput menurun
- C. Populasi burung meningkat

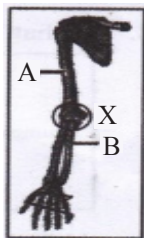
D. Populasi rumput meningkat

29. Perhatikan grafik berikut:



Berdasarkan grafik tersebut, dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan adalah ....

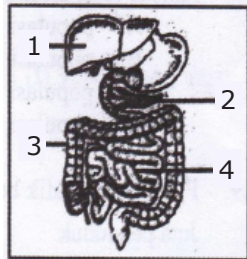
- A. Ketersediaan air bersih meningkat
  - B. Kebutuhan air bersih menurun
  - C. Kebutuhan air bersih tetap
  - D. Ketersediaan air bersih menurun
30. Bisnis jasa *laundry* (cuci pakaian) sangat menguntungkan sehingga akhir-akhir ini usaha tersebut semakin marak, namun tanpa disadari limbah cucian yang dibuang ke sungai sangat mengganggu kehidupan makhluk hidup di sungai. Hal ini terjadi karena deterjen merupakan zat yang mencemari air sehingga kualitas air sungai pun menurun. Usaha yang paling bijaksana yang dapat dilakukan untuk mengatasi pencemaran tersebut adalah....
- A. Menutup semua usaha laundry
  - B. Melarang membuang limbah ke sungai
  - C. Menanam pohon untuk penghijauan di tepi sungai
  - D. Mengolah limbah sebelum di buang ke sungai
31. Perhatikan gambar persendian berikut !



Bagian yang berperan dalam menggerakkan persendian X adalah ....

- A. Tulang B bergerak satu arah terhadap tulang A
- B. Tulang A bergerak ke segala arah
- C. Tulang B berputar terhadap tulang A
- D. Tulang B bergerak dua arah ke tulang A

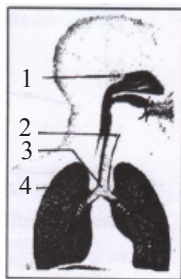
32. Perhatikan gambar organ berikut !



Zat gizi utama dari kedelai tempe yang kita konsumsi akan dicerna secara kimiawi oleh enzim yang dihasilkan oleh organ nomor ....

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

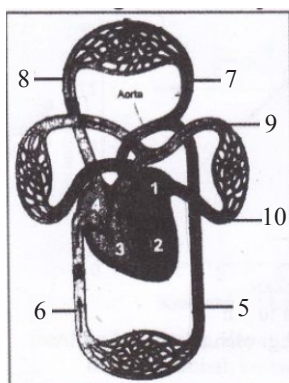
33. Perhatikan gambar organ pernafasan berikut ini !



Pada proses pernafasan eksternal, gas oksigen akan diikat oleh haemoglobin di bagian organ nomor ....

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

34. Perhatikan gambar sistem peredaran darah berikut ini !

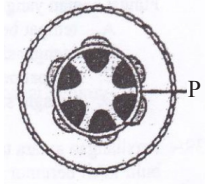


Pada saat darah dipompa dari jantung menuju kepala dan kembali ke jantung

maka jalannya peredaran darah yang benar adalah ....

- A. 1 – 7 – 8 – 4
- B. 2 – 7 – 8 – 4
- C. 3 – 7 – 8 – 4
- D. 4 – 8 – 7 – 1

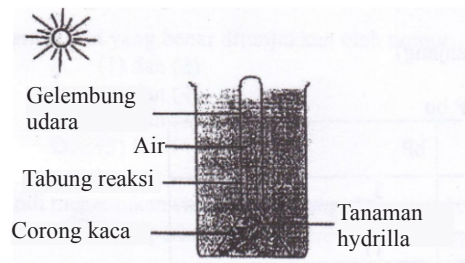
35. Perhatikan gambar penampang melintang batang tanaman dikotil berikut !



Bagian P berfungsi untuk ....

- A. Menyimpan cadangan makanan
- B. Mengangkut hasil fotosintesis
- C. Mengangkut air dan garam mineral
- D. Mengatur pertumbuhan ke arah samping

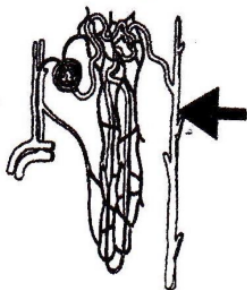
36. Perhatikan gambar percobaan fotosintesis berikut:



Jika air dalam gelas kimia ditambah dengan soda kue ( $\text{NaHCO}_3$ ), apa yang terjadi dalam percobaan tersebut ?

- A. Kandungan  $\text{CO}_2$  dalam air menurun
- B. Tanaman *Hydrilla* akan mati
- C. Jumlah gelembung udara bertambah
- D. Tidak terbentuk gelembung udara.

37. Perhatikan gambar berikut !



Pada bagian yang ditunjukkan anak panah terjadi proses ....

- A. Penyaringan darah dari tubuh
- B. Pengumpulan zat sisa yang sudah tidak diperlukan
- C. Penyerapan kembali zat yang masih diperlukan tubuh
- D. Penambahan zat yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh.

38. Perhatikan gambar alat reproduksi wanita berikut !



Fungsi bagian yang ditunjukkan oleh panah adalah ....

- A. Tempat berkembangnya janin selama kehamilan
  - B. Menghasilkan sel telur dan hormone
  - C. Tempat pembuahan sel telur oleh sperma
  - D. Sebagai saluran telur membawa sel telur
39. Persilangan antara tanaman padi bulir besar, berumur panjang (BBPP) dengan tanaman padi bulir kecil berumur pendek/genjah (bbpp) adalah sebagai berikut:
- P : BBPP  $\times$  bbpp  
 G : BP bp  
 F<sub>1</sub> : BbPp (bulir besar, umur Panjang)  
 P<sub>2</sub> : BbPp  $\times$  BbPp  
 G : BP, Bp, bP, bp BP, Bp, bP, bp

F<sub>2</sub>

	BP	Bp	bP	bp
BP	1	2	3	4
Bp	5	6	7	8
bP	9	10	11	12
bp	13	14	15	16

Bila sifat bulir besar dan berumur pendek (genjah) merupakan sifat-sifat unggul, genotif pad F<sub>2</sub> yang paling baik disilangkan untuk mendapatkan bibit unggul adalah genotif ... dengan genotif...

- A. 1  $\times$  16
- B. 4  $\times$  13
- C. 6  $\times$  14
- D. 11  $\times$  12

40. Perhatikan pernyataan penerapan bioteknologi pangan di bawah ini !

- 1) *Saccharomyces cereviceae* menghasilkan enzim untuk mengubah zat tepung menjadi gula dan alcohol
- 2) Budidaya tanaman tomat transgenic menghasilkan tomat yang tahan lama
- 3) *Rhizopus orizae* melakukan fermentasi biji kedelai sehingga membentuk padatan kompak putih
- 4) Budidaya jagung transgenik menghasilkan tanaman yang tahan terhadap hama penggerek

Penerapan bioteknologi modern dalam mendukung kelangsungan hidup manusia ditunjukkan oleh pernyataan nomor ....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)