



**TES PENDALAMAN MATERI  
UJIAN NASIONAL  
TAHAP I (PERTAMA)**

**TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

**IPA**

**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
2017**

## MATA PELAJARAN

**Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam**

## PELAKSANAAN

**Hari/Tanggal :  
Jam : 07.30 – 09.30 (120 menit)**

## PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam Lembar Jawaban Latihan Ujian Nasional yang tersedia **dengan** menggunakan pensil 2B sesuai petunjuk di LJLUN
2. Isikan/tuliskan pula nomor ujian Anda, di sudut kanan atas pada halaman muka naskah soal ini.
3. Hitamkan bulatan di depan nama mata ujian pada LJLUN
4. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan paket tes ini.
5. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
6. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
7. Laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
8. Mintalah kertas buram kepada pengawas Tes Pendalaman Materi Ujian Nasional, bila diperlukan.
9. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
10. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada Pengawas Ujian.

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!**

1. Seorang anak berlari mengelilingi lapangan dan mencatat waktu tempuhnya dengan menggunakan stopwatch seperti gambar!



Waktu yang dibutuhkan anak tersebut adalah ....

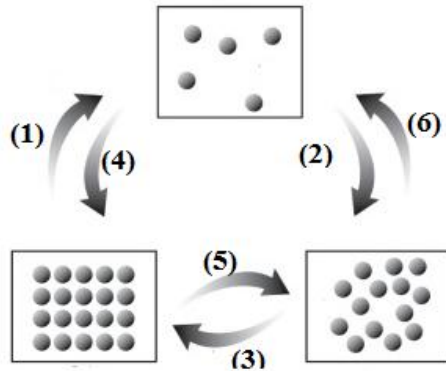
- A. 16 menit 36 detik
  - B. 18 menit 36 detik
  - C. 36 menit 16 detik
  - D. 36 menit 18 detik
2. Perhatikan tabel berikut!

No	Besaran	Satuan	Alat Ukur
1	berat	kilogram	neraca
2	diameter	meter	mistar
3	tegangan	volt	dinamometer
4	intensitas cahaya	kandela	fluksmeter

Kelompok besaran pokok dengan satuan SI dan alat ukurnya berdasarkan tabel diatas yang benar adalah ....

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

3. Perhatikan diagram perubahan wujud berikut!



Perubahan wujud yang ditunjukkan no (1), (3) dan (6) berturut-turut adalah ....

- A. menyublim, membeku, menguap
- B. menyublim, mencair, mengembun
- C. menyublim, membeku, mengembun
- D. mencair, menguap, menyublim

4. Perhatikan beberapa peristiwa berikut!

- 1) Es mencair
- 2) Sumbu lilin terbakar
- 3) Membuat tape ketan
- 4) Terbentuknya embun di pagi hari

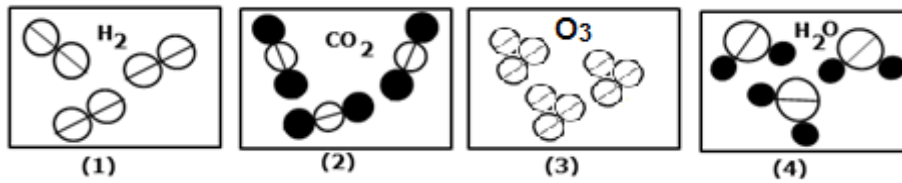
Peristiwa yang tergolong perubahan kimia adalah ....

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

5. Kelompok bahan kimia dan fungsinya yang benar pada tabel berikut adalah ....

	Pemanis	Pengawet	Pewarna
A.	Sakarin	Asam folat	Sorbitol
B.	Asam folat	Aspartam	Sunset yellow
C.	Aspartam	Sorbitol	Eritrosin
D.	Sorbitol	Natrium benzoat	Ponceu 4 R

6. Perhatikan gambar berikut!



Pasangan yang tergolong ke dalam molekul unsur adalah ....

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

7. Perhatikan pernyataan berikut:

- 1) Segelas teh manis.
- 2) Semangkok santan kental.
- 3) Segelas es dawet.
- 4) Air sungai.
- 5) Air laut.

Campuran heterogen ditunjukkan pada nomor ....

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

8. Perhatikan sifat beberapa zat berikut ini:

- 1) Kaustik
- 2) Rasanya masam
- 3) Licin seperti sabun
- 4) Nilai pH kurang dari 7
- 5) Dapat menghantarkan arus listrik

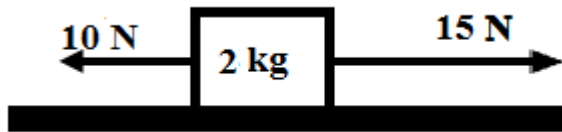
Sifat yang dimiliki oleh cuka adalah ....

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

9. Sebuah pesawat latih bergerak dengan kecepatan 50 m/s, bersiap untuk landing, sehingga memperlambat geraknya dengan perlambatan  $2,5 \text{ m/s}^2$  sebelum akhirnya berhenti. Waktu yang diperlukan pesawat tersebut untuk bisa berhenti dengan aman adalah ....

- A. 20 s
- B. 47,5 s
- C. 52,5 s
- D. 125 s

10. Perhatikan gambar berikut!



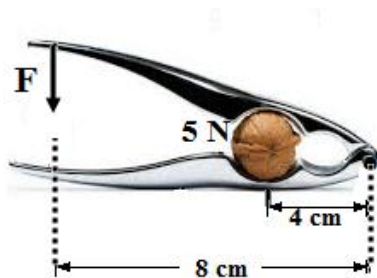
Jika gaya gesek diabaikan, maka percepatan balok adalah ....

- A.  $2,5 \text{ m/s}^2$
- B.  $10 \text{ m/s}^2$
- C.  $12,5 \text{ m/s}^2$
- D.  $50 \text{ m/s}^2$

11. Seekor kuda menarik dokar dengan gaya 500 N, sambil berlari dengan kelajuan tetap  $0,5 \text{ m/s}$  selama 5 menit. Besar usaha yang dilakukan kuda tersebut adalah ....

- A. 7500 J
- B. 18750 J
- C. 75000 J
- D. 300000 J

12. Perhatikan gambar pemecah biji kemiri berikut!



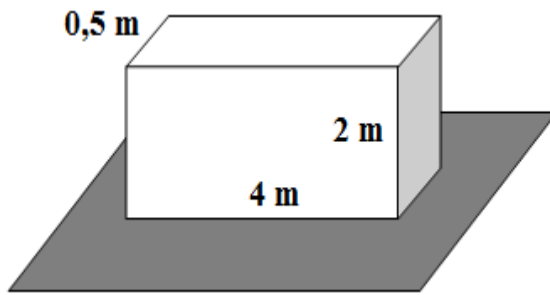
Besar Kuasa (F) minimal yang dibutuhkan adalah....

- A. 0,5 N
- B. 2,5 N
- C. 5,0 N
- D. 10,0 N

13. Seorang siswa memanaskan 200 gram minyak yang kalor jenisnya  $0,8 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$  menggunakan panci aluminium yang massanya 500 gram dan kalor jenisnya  $5,4 \text{ kal/gr}^\circ\text{C}$ . Jika suhu awal pemanasan  $10^\circ \text{C}$  dan minyak mendidih pada suhu  $80^\circ\text{C}$ , maka besar kalor yang diperlukan oleh minyak dan panci adalah ....

- A. 11.200 kal
- B. 178.000 kal
- C. 189.000 kal
- D. 200.200 kal

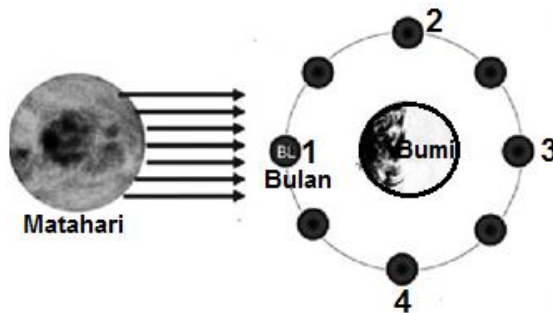
14. Perhatikan gambar berikut!



Peti bermassa 40 kg diletakkan di atas lantai, dan percepatan gravitasi  $10 \text{ m/s}^2$ , maka tekanan yang diberikan peti pada lantai adalah ....

- A.  $20 \text{ N/m}^2$
- B.  $50 \text{ N/m}^2$
- C.  $200 \text{ N/m}^2$
- D.  $400 \text{ N/m}^2$

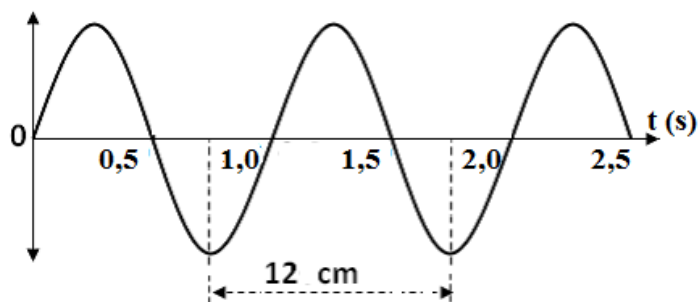
15. Perhatikan gambar berikut!



Dari gambar di atas, bulan purnama dan bulan kuartir pertama ditunjukkan nomor ....

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

16. Perhatikan gambar berikut!



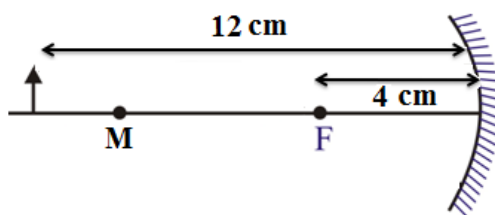
Kecepatan gelombang tersebut adalah ....

- A.  $4,8 \text{ cm/s}$
- B.  $6,0 \text{ cm/s}$
- C.  $12,0 \text{ cm/s}$
- D.  $24,0 \text{ cm/s}$

17. Seorang peneliti melakukan percobaan untuk mengetahui kecepatan bunyi pada medium besi dan air. Untuk menempuh jarak 3 km, waktu yang diperlukan bunyi melalui besi dan air berturut-turut 1,5 sekon dan 2 sekon. Maka kecepatan bunyi pada medium besi dan air adalah ....

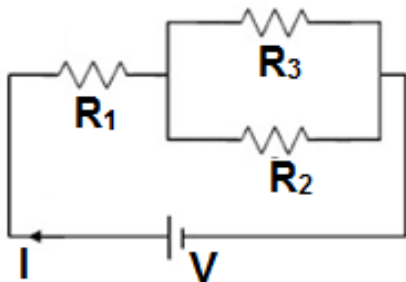
	Medium besi	Medium air
A	4500 m/s	6000 m/s
B	4500 m/s	1500 m/s
C	2000 m/s	1500 m/s
D	2000 m/s	1000 m/s

18. Perhatikan gambar cermin berikut!



Perbesaran bayangan yang dihasilkan adalah....

- A. 0,5 kali  
 B. 0,6 kali  
 C. 1,5 kali  
 D. 2,0 kali
19. Perhatikan rangkaian listrik berikut!



Jika  $R_1 = 20 \Omega$ ,  $R_2 = 15 \Omega$ , dan  $R_3 = 30 \Omega$ , serta arus yang melalui  $R_2 = 2 \text{ A}$ , maka besar arus  $I$  dan tegangan  $V$  adalah ....

Pilihan	Arus $I$ ( Ampere)	Tegangan $V$ ( volt)
A	2 A	30 V
B	2 A	60 V
C	3 A	90 V
D	6 A	90 V



20. Efisiensi sebuah transformator 80%. Jika daya pada kumparan sekunder 800 Watt dan arus primer 5 ampere, maka besarnya daya pada kumparan primer dan tegangan primernya adalah ....

Pilihan	Daya primer (watt)	Tegangan primer (volt)
A	200	1000
B	640	128
C	1000	180
D	1000	200

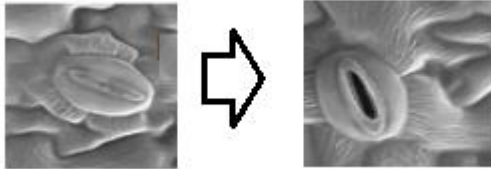
21. Perhatikan fenomena-fenomena alam berikut:

- 1) Terjadinya siang dan malam setiap hari
- 2) Terjadi erupsi gunung berapi
- 3) Terjadi tsunami setelah gempa bumi
- 4) Tumbuhan pinus mati akibat erupsi gunung berapi
- 5) Tumbuhnya jenis tanaman baru setelah terjadi banjir di daerah aliran sungai

Yang merupakan gejala alam biotik ditunjukkan oleh nomor ....

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

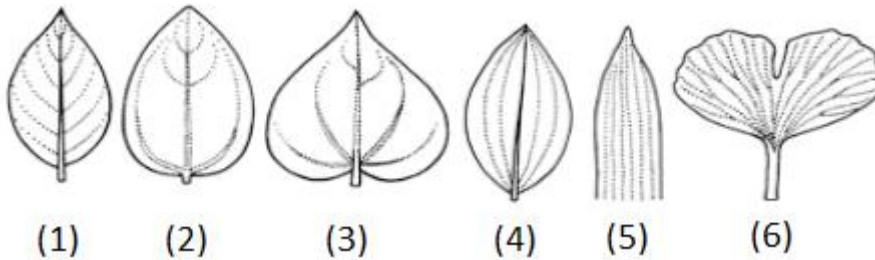
22. Perhatikan gambar berikut!



Kondisi stomata daun pada gambar tersebut menunjukkan salah satu ciri makhluk hidup ....

- A. membutuhkan nutrisi dan gutasi
- B. melakukan ekskresi dan transportasi
- C. bernapas dan mengeluarkan zat sisa
- D. adaptasi dan membutuhkan nutrisi

23. Perhatikan bermacam-macam bentuk daun berikut:



- Berdasarkan bentuknya, daun yang dekat kekerabatannya adalah nomor ....
- A. (1), (2), (3)
  - B. (1), (4), (6)
  - C. (3), (4), (5)
  - D. (2), (5), (6)
24. Kelompok siswa mengamati area persawahan. Hasil pengamatan diperoleh adalah tanaman padi ditumbuhi jamur, tulang daun patah, helaian daun dimakan ulat, bulai padi kosong karena dihisap oleh nimfa walang sangit dan batang yang berlubang-lubang karena wereng. Pengendalian hama secara biologis diupayakan dengan cara ....
- A. melakukan rotasi penanaman
  - B. menanam padi tidak serempak
  - C. menyemprot dengan insektisida
  - D. tidak mengganggu ular di sawah
25. Dampak negatif pertumbuhan penduduk yang tinggi terhadap sumber daya alam ....
- A. munculnya pemukiman kumuh
  - B. air bersih makin sulit diperoleh
  - C. meningkatnya angka kriminalitas
  - D. meningkatnya sampah rumah tangga
26. Daerah dengan jumlah polutan  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{NO}_2$  dan  $\text{NO}_3$  yang tinggi dapat menyebabkan ....
- A. gangguan proses pernapasan tumbuhan
  - B. pemanasan global mengganggu fotosintesis
  - C. hujan asam mengganggu pertumbuhan tanaman
  - D. tumbuhan tidak dapat melakukan proses transpirasi

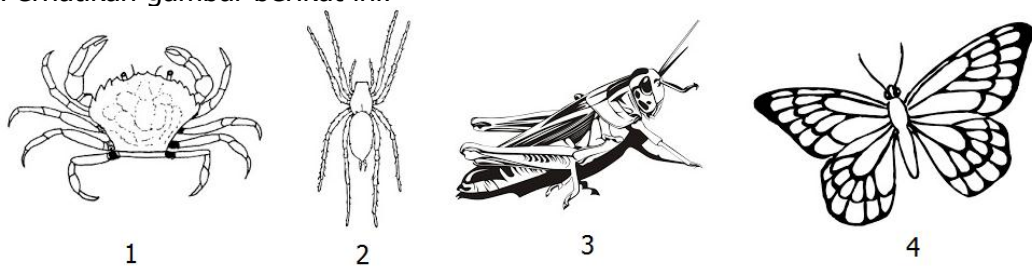
27. Perhatikan interaksi makhluk hidup dibawah ini!

- 1) Lichenes menempel pada batang pohon mangga
- 2) Mikoriza yang berada disekitar akar pinus
- 3) Rhizobium radicola pada bintil akar kacang-kacangan
- 4) Azzola pinnata pada daun paku air

Interaksi antara makhluk hidup yang menguntungkan bagi manusia adalah nomor....

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

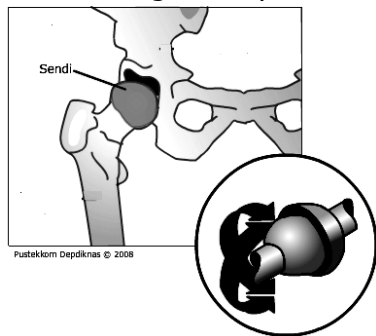
28. Perhatikan gambar berikut ini!



Hewan yang mempunyai hubungan kekerabatan paling dekat adalah ....

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

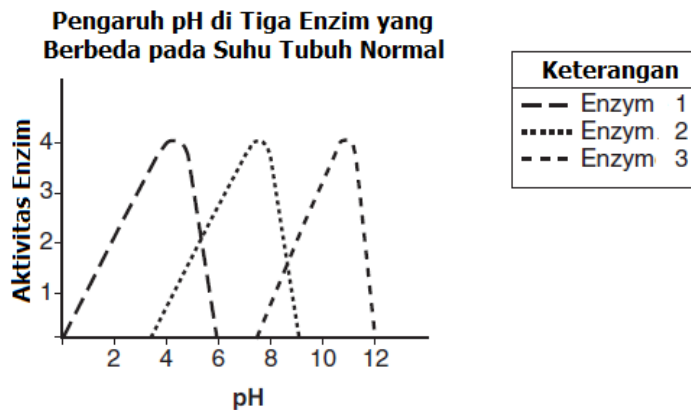
29. Perhatikan gambar persendian berikut!



Persendian tersebut menghubungkan antara tulang ....

- A. paha dan gelang panggul
- B. selangka dan belikat
- C. hasta dan pengumpil
- D. gelang bahu dan dada

30. Grafik berikut merepresentasikan pengaruh pH terhadap tiga enzim yang berbeda pada suhu tubuh normal manusia.



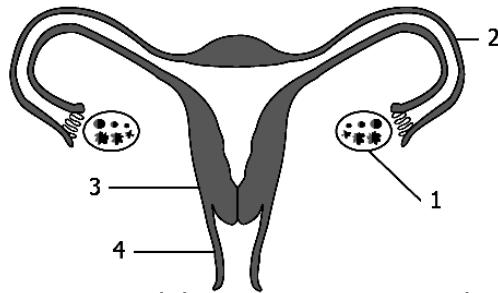
Pasangan yang benar antara enzim dan tempat bekerjanya adalah ....

	Enzim	Tempat Bekerja
A.	Enzim 1	Usus halus
B.	Enzim 1	Lambung
C.	Enzim 3	Mulut
D.	Enzim 2	Lambung

31. Perhatikan ciri-ciri pembuluh darah berikut!
- 1) Memiliki dinding tipis dan kurang elastis
  - 2) Arah aliran meninggalkan jantung
  - 3) Banyak ditemukan katup sepanjang pembuluh
  - 4) Denyut terasa
- Ciri-ciri pembuluh darah vena ditunjukkan oleh nomor....
- A. 1) dan 3)
  - B. 1) dan 4)
  - C. 2) dan 3)
  - D. 2) dan 4)

32. Perhatikan data berikut!
1. Otot antar tulang rusuk berkontraksi
  2. Tekanan di rongga dada kecil
  3. Diafragma mendatar
  4. Udara luar masuk
  5. Diafragma memuncung
  6. Udara keluar
- Urutan proses inspirasi pernafasan perut berdasar data di atas adalah....
- A. 1-2-4
  - B. 1-5-6
  - C. 3-2-4
  - D. 5-3-6

33. Pak Sastro mengalami kesulitan dalam membuang urin, menurut dokter hal ini disebabkan adanya endapan garam kalsium dalam rongga ginjal. Untuk menghindari hal tersebut seharusnya....
- A. banyak mengonsumsi makanan berserat
  - B. menjaga kebersihan organ urinaria
  - C. banyak mengonsumsi air putih
  - D. istirahat yang cukup
34. Pelajari gambar berikut ini!



- Bagian sistem reproduksi wanita yang menghasilkan zat yang dapat mengatur siklus menstruasi adalah ....
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4

35. Perhatikan gambar struktur daun berikut!



- Bagian yang ditunjuk R memiliki fungsi sebagai....
- A. pelindung bagian daun
  - B. berkas pengangkutan zat
  - C. menyimpan cadangan makanan
  - D. tempat berlangsungnya fotosintesis

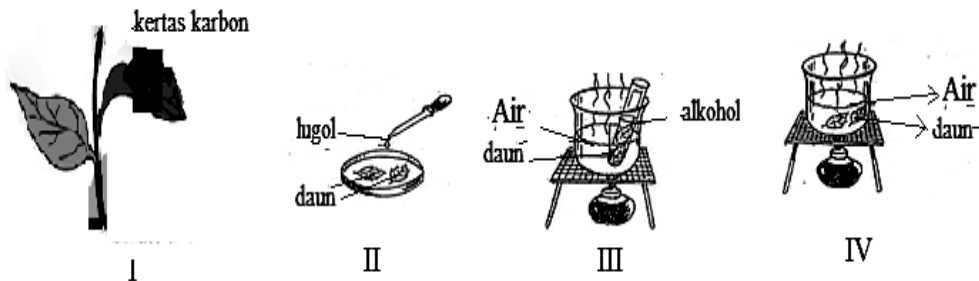
36. Perhatikan gambar berikut ini!



Pernyataan yang **tidak sesuai** dengan gambar di atas adalah ....

- A. kemampuan bertahan hidup diwariskan melalui gen dari induknya
- B. semakin banyak anak yang dihasilkan, semakin bertahan spesiesnya
- C. organisme yang dapat beradaptasi dengan baik dapat bertahan hidup
- D. jumlah anak yang banyak berhubungan dengan lingkungan yang tidak mendukung

37. Perhatikan gambar percobaan Sach berikut!



Urutan langkah yang tepat dalam percobaan Sach untuk membuktikan hasil fotosintesis setelah langkah I adalah....

- A. II – III – IV
- B. III – II – IV
- C. III – IV – II
- D. IV – III - II

38. Salah satu organ pada sistem pernapasan juga berperan pada sistem fungsi yang lain. Sistem fungsi yang dimaksud adalah ....

- A. koordinasi
- B. ekskresi
- C. pencernaan
- D. transportasi

39. Marmot berwarna hitam (H) dominan terhadap putih (h), bulu kasar (K) dominan terhadap bulu halus (k). Marmot berbulu hitam kasar dikawinkan dengan putih kasar, menghasilkan perbandingan fenotif antara hitam kasar : hitam halus : putih kasar : putih halus = 3 : 1 : 3 : 1 . Genotif kedua parentalnya adalah ....
- A. HhKk x hhKK
  - B. HhKk x hhKk
  - C. HhKK x hhKk
  - D. HHKk x hhKk
40. Berikut adalah tahapan rekayasa genetika.
- 1. Menyiapkan DNA yang akan disisipkan
  - 2. Mengidentifikasi gen dan mengisolasi gen yang diinginkan
  - 3. Pemasangan DNA sisipan pada cincin plasmid
  - 4. Membuat klon bakteriyang mengandung DNA rekombinan
  - 5. Penyisipan DNA rekombinan ke dalam sel bakteri
  - 6. Pemanenan produk
- Urutan rekayasa genetika yang benar adalah ....
- A. 1-4-2-3-5-6
  - B. 2-1-3-5-4-6
  - C. 5-1-4-2-3-6
  - D. 1-2-3-4-5-6