



ULANGAN HARIAN BERSAMA
TENGAH SEMESTER GASAL TAHUN 2016/2017

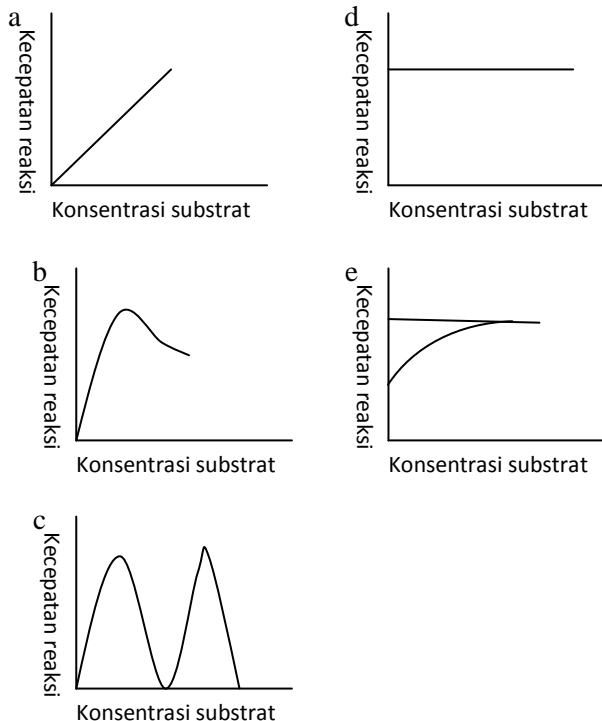
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Peminatan : XII / IPA

Hari / Tanggal : Selasa, 25 Oktober 2016
Waktu : 09.30 – 11.00 WIB

---ooOoo--

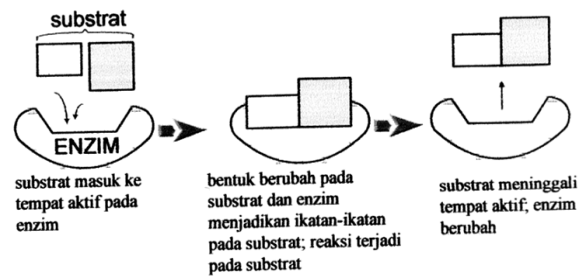
Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat!

- Konsentrasi substrat dapat mempengaruhi aktivitas suatu enzim. Grafik berikut yang menggambarkan pengaruh konsentrasi substrat terhadap kecepatan reaksi yaitu....



- Perhatikan pernyataan tentang enzim berikut:
 - Diperlukan dalam jumlah sedikit
 - Bekerja pada pH rendah
 - Semakin tinggi suhu (hingga pada titik tertentu) maka semakin cepat reaksinya
 - Dapat dihambat oleh aktivator
 Pernyataan yang merupakan sifat enzim adalah....
 - 1 dan 2
 - 1 dan 3
 - 2 dan 3
 - 2 dan 4
 - 3 dan 4
- Enzim sebagai biokatalisator dalam metabolisme memiliki sifat....
 - Bekerja reversibel pada suatu reaksi kimia
 - Dibutuhkan dalam jumlah sedikit
 - Ikut bereaksi bersama substrat
 - Mempercepat reaksi kimia tanpa ikut bereaksi

- Menentukan arah reaksi kimia
- Perhatikan gambar berikut:



Ilustrasi di atas menunjukkan bahwa enzim....

- Bekerja pada suhu tertentu
 - Bekerja pada pH tertentu
 - Bekerja pada substrat tertentu
 - Enzym adalah suatu protein
 - Merupakan biokatalisator
- Di bawah ini tabel dan hasil praktikum tentang enzim Katalase

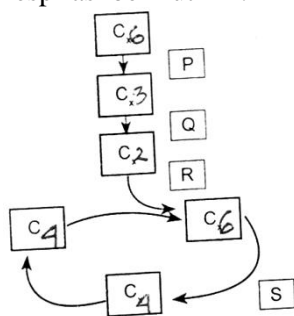
Larutan	$H_2O_2 + \text{Hati}$		$H_2O_2 + \text{Jantung}$	
Netral	++	++	+	+
Asam	+	-	-	-
Basa	+	-	-	-
40 ⁰ C	+	-	-	-
37 ⁰ C	+++	+++	-	-

Keterangan :

- = tidak ada ++ = ada sedang
+ = ada sedikit +++ = ada banyak
Kesimpulan yang dapat dikemukakan dari hasil percobaan di atas adalah....

- Enzim katalase bekerja optimal pada suhu 40C
 - Pada jantung, kerja enzim katalase sangat dipengaruhi oleh temperatur
 - Enzim katalase banyak dijumpai di hati daripada di jantung
 - Kerja enzim katalase tidak dipengaruhi oleh pH
 - Pada hati, kerja enzim katalase tidak dipengaruhi oleh pH dan temperatur
- Fruktosa 1.6 difosfat dipecah oleh enzim aldase dalam tahap glikolisis menjadi....
 - Gliseraldehid fosfat dan fruktosa 6-fosfat
 - Fruktosa 6-fosfat dan dihidroksiaseton fosfat
 - Difosfoglisarat dan fosfoglisarat
 - Fosfoglisaldehid dan dihidroksiaseton fosfat

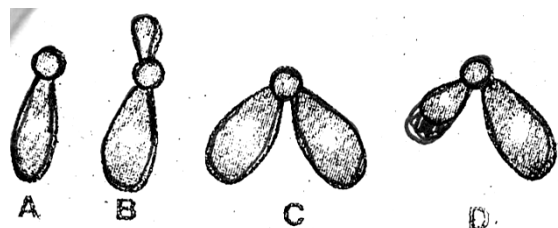
- e. Fosfaglisarat dan gula 6- fosfat
7. Energi hasil akhir dari glikolisis hingga siklus Krebs adalah....
- 2ATP, 2FADH₂, 10 NADH
 - 4ATP, 2FADH₂, 10 NADH
 - 4ATP, 2FADH₂, 12 NADH
 - 2ATP, 4FADH₂, 10 NADH
 - 4ATP, 4FADH₂, 10 NADH
8. Sumber utama penghasil ATP pada respirasi adalah tahap transport electron. Tempat berlangsungnya dan jumlah ATP yang dihasilkan pada tahap transport electron adalah....
- Membran dalam mitokondria – 34 ATP
 - Sitoplasma – 2 ATP
 - Membran dalam mitokondria – 6 ATP
 - Sitoplasma- 34 ATP
 - Sitoplasma- 2 ATP dan mitokondria – 34 ATP
9. Perhatikan diafram rangkaian tahap- tahap reaksi respirasi berikut ini :



Proses glikolisis dan dekarboksilasi oksidatif ditunjukkan oleh tahap....

- Q dan S
 - Q dan R
 - P dan Q
 - R dan S
 - P dan R
10. Proses berikut terjadi selama berlangsungnya fotosintesis
- Penguraian air menjadi hidrogen dan hidroksida
 - Fiksasi molekul CO₂ oleh RuPB
 - Fosforilasi siklik dan non siklik
 - Reduksi PGA oleh NADPF menghasilkan PGAL
 - Klorofil menyerap energi cahaya sehingga menghasilkan elektron
 - Menghasilkan glukosa
- Proses yang terjadi pada reaksi gelap ditunjukkan oleh nomer.....
- 1, 2, 3
 - 1, 4, 5
 - 2, 4, 6
 - 2, 3, 5
 - 3, 5, 6
11. Pada percobaan Ingenhouz, terbentuknya gelembung- gelembung pada pipa kaca adalah...
- Oksigen hasil fotosintesis hydrilla
 - Oksigen karena pemanasan air oleh cahaya matahari
 - Oksigen karena perbedaan tekanan di dalam gelas kimia
 - Karbondioksida hasil respirasi hydrilla

- e. Karbondioksida yang diperlukan fotosintesis hydrilla
12. RuPB yang terbentuk pada siklus calvin digunakan untuk....
- Pengikatan O₂
 - Fiksasi CO₂
 - Akseptor elektron
 - Penguraian air (H₂O)
 - Mereduksi PGAL
13. Berikut merupakan proses metabolisme:
- Menghasilkan energi
 - Memerlukan energi
 - Penyusunan senyawa sederhana menjadi senyawa kompleks
 - Penguraian senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana
 - Terjadi pada siang hari
 - Terjadi setiap saat
- Yang merupakan proses anabolisme adalah....
- 1, 4, 6
 - 1, 3, 4
 - 3, 4, 5
 - 2, 3, 5
 - 4, 5, 6
14. Selama proses fotosintesis terbentuknya glukosa terjadi pada....
- Mitokondria
 - Tilakoid
 - Membran luar
 - Membran dalam
 - Stroma
15. Perhatikan gambar berikut :



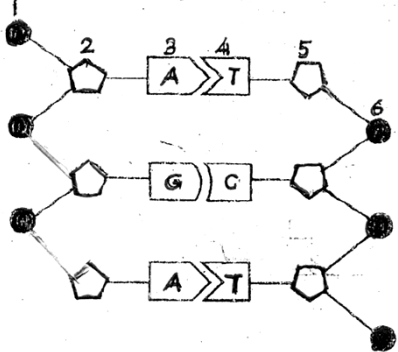
Bentuk kromosom akrosentris dan submetasentris berturut- turut ditunjukkan oleh gambar....

- A dan C
 - A dan D
 - B dan C
 - B dan D
 - C dan D
16. Berikut adalah gambar kromosom Drosophila melanogaster, kromosom penentu jenis kelamin adalah nomor.....
- 1
 - 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 4
-
- The diagram shows four pairs of chromosomes labeled 1, 2, 3, and 4. Chromosome 1 is the largest and has a distinct shape. Chromosomes 2, 3, and 4 are smaller and have different shapes. Chromosome 1 is the sex-determining chromosome in Drosophila.
17. Perhatikan pernyataan berikut :
- Memiliki jumlah kromosom 32
 - Memiliki jumlah kromosom 18
 - Kromosom tubuhnya berjumlah 16 buah
 - Kromosom tubuhnya berjumlah 16 pasang
 - Sel kelaminya mengandung 8 autosom

Formula kromosom suatu hewan ditulis $16A + XY$. Pernyataan di atas yang sesuai dengan hewan tersebut adalah....

- 1, 2, 3
- 1, 2, 4
- 1, 3, 4
- 2, 3, 5
- 3, 4, 5

18. Berikut gambar sepotong DNA



Satu nukleotida ditunjukkan oleh nomor....

- 1, 2, 3
- 1, 2, 4
- 2, 3, 4
- 2, 3, 5
- 3, 4, 5

19. Proses replikasi DNA menurut teori semikonservatif adalah....

- Bentuk *double helix* DNA lama tetap, kemudian menghasilkan rantai *double helix* baru
- Rantai *double helix* DNA memisahkan diri dan setiap pita tunggal mencetak pita pasangannya
- Rantai *double helix* DNA memisahkan diri dan setiap pita tunggal mencetak pita pasangan, kemudian bergabung lagi.
- Rantai *double helix* DNA terputus-putus, kemudian membentuk segmen baru
- Rantai *double helix* DNA terputus-putus, kemudian membentuk segmen baru bergabung dengan segmen lama membentuk DNA baru

20. Fungsi dari ARN yaitu dapat....

- Berhubungan erat dengan pengendalian faktor-faktor keturunan dan sintesa protein serta kadarnya dipengaruhi oleh kecepatan sintesa protein
- Berhubungan erat dengan pengendalian faktor-faktor keturunan dan sintesa protein serta kadarnya tidak dipengaruhi oleh kecepatan sintesa protein
- Berhubungan erat dengan sintesa protein dan kadarnya berubah-ubah menurut kecepatan sintesa protein
- Berhubungan erat dengan sintesa protein dan kadarnya tidak dipengaruhi oleh kecepatan sintesa protein.
- Tidak berhubungan dengan sintesa protein dan kadarnya tidak dipengaruhi oleh kecepatan sintesa protein.

21. Seandainya urutan basa nitrogen pada rantai sense sebagai template adalah : TTS, GGA, SST

maka urutan basa nitrogen pada rantai kodon adalah....

- AAG, SST, GST
- AAG, SSA, GGT
- AAG, SST, SGA
- AAG, SSU, GGA
- AAG, SST, GGA

22. Perhatikan urutan langkah-langkah sintesa berikut ini:

- 1) RNA bergabung dengan ribosom
 - 2) RNAd dicetak oleh ADN dalam inti dengan cara transkripsi
 - 3) RNAt membawa asam amino ke ribosom
 - 4) Terbentuk rangkaian asam amino (polipeptida)
 - 5) RNAd meninggalkan inti menuju ke ribosom
- Urutan langkah sintesa protein yang benar adalah....

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

23. Ekstrak hati yang ditetesi larutan hidrogen peroksida akan menimbulkan gas yang dapat menyalakan bara api, gas tersebut adalah

- O_2 yang berasal dari penguraian air
- CO_2 yang berasal dari ekstrak hati
- Hidrogen yang berasal dari penguraian air
- O_2 yang berasal dari H_2O_2 yang terurai
- O_2 dari ekstrak hati yang terurai

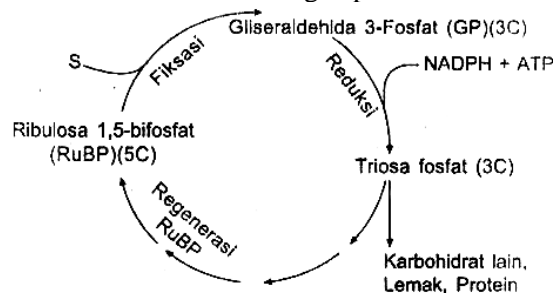
24. Perhatikan data hasil uji enzim katalase berikut!

Perlakuan	Ekstrak hati + H_2O_2	
	Gelembung	Nyala api
Netral	+++	++
Asam	+	-
Basa	++	-
Suhu $35^{\circ}C$	+++	++
Suhu $45^{\circ}C$	-	-

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan faktor yang mempengaruhi kerja enzim katalase adalah

- Ekstrak hati
- Suhu dan ekstrak hati
- Suhu dan oksigen
- pH dan H_2O_2
- suhu dan pH

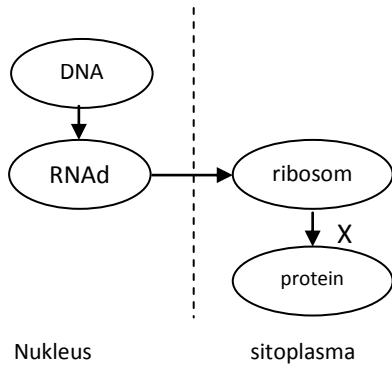
25. Perhatikan skema reaksi gelap berikut!



Berdasarkan skema di atas, senyawa yang berhuruf S adalah ...

- CO
- CO_2
- ATP
- H_2O
- H_2O_2

26. Perhatikan bagan sintesis protein berikut!



Nukleus

sitoplasma

Peristiwa yang terjadi pada proses yang diberi label X adalah

- Pembebasan gula deoksiribosa dalam DNA
- mRNA keluar dari inti sel
- RNA polimerase menyusun urutan basa N
- Pembentukan asam amino
- Penyusunan rantai polipeptida

27. Tahap pertama dalam siklus Calvin adalah proses fiksasi karbon. Pada tahap tersebut terjadi proses
- Transpor elektron dari NADPH₂
 - Pembentukan kembali ribulosa 1,5 – bisofat dari PGAL
 - Pengikatan CO₂ oleh ribulosa 1,5-bisofat menjadi PGA
 - Pelepasan satu gugus fosfat oleh ATP dalam fase regenerasi
 - Pembentukan karbohidrat berupa glukosa, sukrosa dan amilum
28. Sintesis protein disusun oleh dua tahapan yakni transkripsi dan translasi. Keduanya memiliki mekanisme sebagai berikut

	Transkripsi	Translasi
A	Proses mengikat basa nitrogen	Menyusun basa nitrogen menjadi tiga titik basa berupa kodon
B	Melibatkan rantai anti sense pada DNA untuk mencetak RNAd	Terjadi peningkatan asam amino yang larut dalam plasma
C	Proses mencetak RNAd	Proses menerjemahkan urutan basa molekul RNAd ke dalam urutan asam amino polipeptida
D	Berperan dalam pembentukan protein dari asam amino	Berperan membentuk enzim-enzim
E	Memerlukan basa nitrogen adenin, timin, guanin dan sitosin	Memerlukan basa nitrogen adenin, timin, guanin dan sitosin

29. Dari tabel berikut, pernyataan yang benar tentang perbedaan DNA dan RNA adalah

	Ciri – ciri	DNA	RNA
A	Bentuk	Rantai tunggal	Rantai ganda
B	Fungsi	Sintesis protein	Pewaris sifat
C	Letak	Ribosom	Nukleus
D	Basa nitrogen	A, G, U, S	A, G, T, S

E	Gula	Deoksiribosa	Ribosa
---	------	--------------	--------

30. Berikut ini pernyataan yang benar tentang inhibitor nonkompetitif yaitu
- Melekat pada sisi aktif enzim
 - Memiliki bentuk mirip dengan substrat
 - Dapat diatasi dengan penambahan substrat
 - Melekat pada sisi alosterik atau sisi tidak aktif
 - Tidak mengubah sisi aktif enzim
31. Berikut ini adalah data percobaan pengaruh suhu terhadap enzim katalase.

Suhu (°C)	Hati + H ₂ O ₂	
	Gelembung	Nyala Api
30	+	+
35	+	+
37	+++	+++
40	+	-
42	-	-

Keterangan :

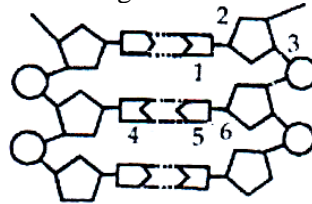
- Tidak ada
- + sedikit
- ++ sedang
- +++ banyak

Kesimpulan dari percobaan tersebut adalah

- Kerja enzim katalase tidak dipengaruhi suhu
 - Semakin rendah suhu maka semakin efektif kerja enzim
 - Semakin tinggi suhu maka semakin efektif kerja enzim
 - Kerja enzim optimal pada suhu 43°C
 - Kerja enzim optimal pada suhu 37°C
32. Perhatikan produk yang dihasilkan fotosintesis berikut ini:
- ATP
 - CO₂
 - O₂
 - NADPH₂
 - Glukosa

Produk dari proses reaksi terang terdapat pada nomor

- 1, 3 dan 4
 - 1, 3 dan 5
 - 2, 3 dan 4
 - 2, 4 dan 5
 - 3, 4 dan 5
33. Perhatikan gambar model DNA berikut ini!



Potongan DNA di atas terdiri dari berapa nukleotida ?

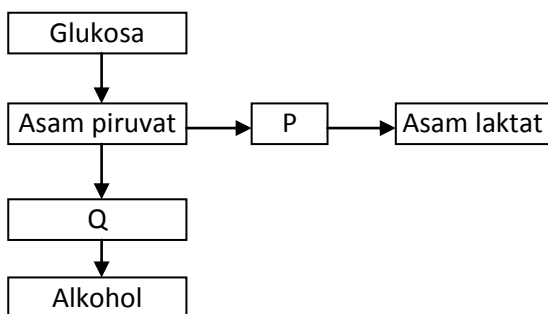
- 3 nukleotida
 - 4 nukleotida
 - 5 nukleotida
 - 6 nukleotida
 - 7 nukleotida
34. Perhatikan pernyataan – pernyataan berikut!
- Enzim amilase berfungsi menguraikan hidrogen peroksida menjadi H₂O dan O₂
 - Enzim protase berfungsi menguraikan protein menjadi asam amino

- 3) Enzim lipase berfungsi menguraikan lemak menjadi asam lemak dan gliserol
- 4) Enzim peptidase berfungsi menguraikan peptida menjadi pepton
- 5) Enzim katalase berfungsi menguraikan amilum menjadi glukosa

Pernyataan – pernyataan yang benar mengenai jenis enzim dan peranannya dalam metabolisme sel terdapat pada nomor

- a. 1, 2 dan 3
- b. 1, 3 dan 5
- c. 2, 3 dan 4
- d. 2, 4 dan 5
- e. 3, 4 dan 5

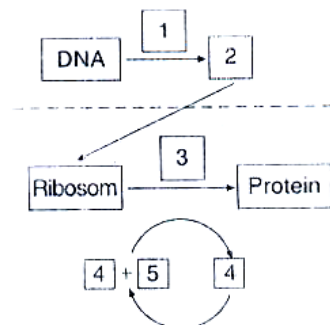
35. Perhatikan bagan berikut!



Senyawa – senyawa yang ditunjukkan oleh huruf P dan Q adalah

- a. Asetaldehida dan asetil Co-A
- b. Fosfogliseraldehida dan etanol
- c. Fosfoenol piruvat dan asetil Co-A
- d. Asetaldehida dan fosfoenol piruvat
- e. Fosfoenol piruvat dan asetaldehida

36. Perhatikan diagram sintesis protein berikut!



Peristiwa yang terjadi pada nomor 1,2,4 adalah

- a. Replikasi, DNA, duplikasi DNA
- b. Transkripsi, RNA t, duplikasi DNA
- c. Translasi, pencetakan dRNA oleh DNA
- d. Transkripsi, RNA duta, asam amino
- e. Translasi, penerjemahan dRNA ,RNAt

37. Jika suatu makhluk hidup memiliki jumlah kromosom diploid 28,maka

1. jumlah kromosom pada sel sperma ada 14
2. rumus kromosom sel soma 13AA+XY
3. Rumus sperma 13AA +Y
4. Kromosom autosom berjumlah 26
5. Gonosom 2 pasang

Pernyataan yang benar adalah.....

- a. 1, 2, 5
- b. 1, 2, 4

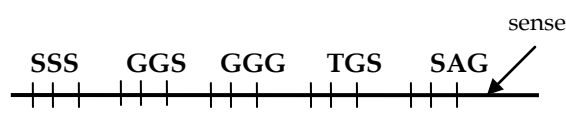
- c. 2, 3, 4
- d. 1, 3, 5
- e. 2, 4, 5

38. Pada translasi saat stop kodon mencapai tempat basa Adenin ,maka peristiwa ini sudah masuk peristiwa

- a. traskripsi
- b. inisiasi
- c. elongasi
- d. terminasi
- e. redundasi

39. Perhatikan daftar kodon dan asam amino berikut ini !

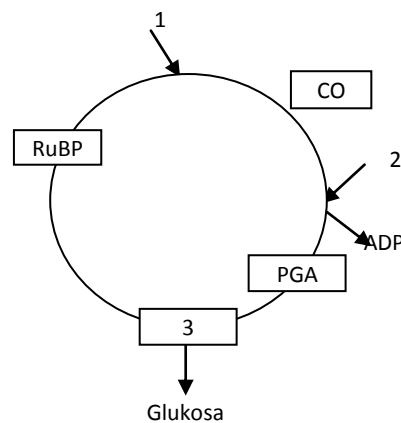
Kodon	Asam amino	Kodon	Asam amino
GGG	Glisin	AAA	Lisin
UGS	Sistein	UUU	Fenilalanin
SAG	Glutamin	ASG	Treonin
GUS	Valin	SSS	Prolin
SSG	Arginin		



Rangkaian asam amino hasil sintesis protein dari molekul ADN di atas adalah

- a. arginin - glisin - sintein - fenilalanin - glutamin
- b. arginin - prolin - treonin - fenilalanin - valin
- c. arginin - prolin - valin - treonin - fenilalanin
- d. ariginin - glisin - sintein - fenilalanin - valin
- e. glisin - ariginin - prolin - treonin – valin

40. Perhatikan bagan Siklus Calvin di bawah ini !



Untuk melengkapi nomor 1, 2, dan 3 secara urut adalah

- a. PGAL, ATP, senyawa Karbon yang labil
- b. PGAL, senyawa karbon yang labil, ADP
- c. PGAL, senyawa karbon yang labil, CO2
- d. Senyawa karbon dioksida, ATP, PGAL
- e. Senyawa Karbon yang labil, PGAL, ATP

Kunci Jawaban Ulangan Harian Bersama

Mapel : Biologi

Klas : XII

- | | |
|-------|-------|
| 1. E | 21. D |
| 2. B | 22. E |
| 3. D | 23. D |
| 4. C | 24. E |
| 5. C | 25. B |
| 6. D | 26. E |
| 7. B | 27. C |
| 8. A | 28. C |
| 9. C | 29. E |
| 10. C | 30. D |
| 11. A | 31. E |
| 12. B | 32. A |
| 13. D | 33. B |
| 14. E | 34. C |
| 15. D | 35. E |
| 16. A | 36. D |
| 17. D | 37. B |
| 18. A | 38. D |
| 19. B | 39. E |
| 20. C | 40. D |