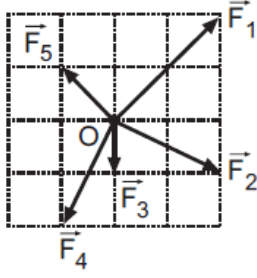
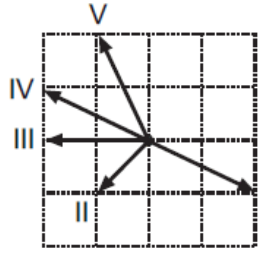


1.



Şekil I



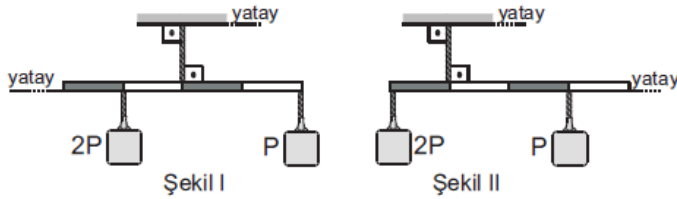
Şekil II

Sürtünmesi önemsenmeyen yatay düzlemde durmakta olan noktasal O cisminin $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$, $\vec{F}_4$ ve $\vec{F}_5$ kuvvetleri Şekil I'deki gibi aynı anda uygulanıyor.

Cismin serbest bırakıldığında hareket etmemesi için bu kuvvetlerle beraber ve aynı anda Şekil II'de numaralandırılmış kuvvetlerden hangisi uygulanmalıdır?

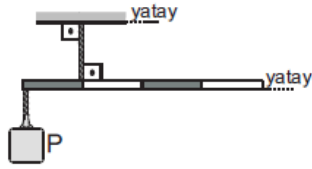
- A) I B) II C) III D) IV E) V

2.



Şekil I

Şekil II



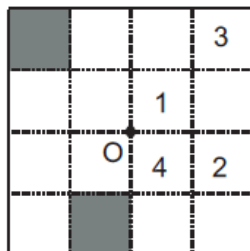
Şekil III

Ağırlığı P olan düzgün türdeş ve eşit bölmeli çubuk P ve 2P ağırlığındaki cisimlerle Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki gibi iplerle asılıp serbest bırakılıyor.

Buna göre, hangi şekillerde çubuk asıldığı konumda dengede kalır?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

3.



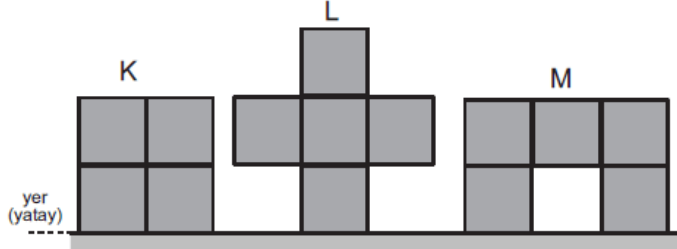
Eşit bölmeli, düz ve türdeş şekilde levhanın kütle

merkezi O noktasıdır.

Levhadan taralı parçalarla beraber hangi iki parça daha kesilirse cismin kütle merkezi yer değiştirmez?

- A) 1 ve 2 B) 1 ve 3 C) 2 ve 3
D) 1 ve 4 E) 3 ve 4

4.



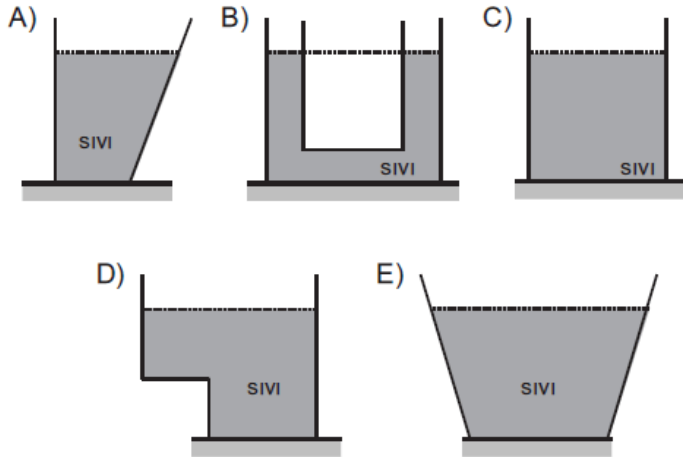
Özdeş ve türdeş küplerle oluşturulan K, L ve M cisimlerinin yere yaptıkları basınçlar sırasıyla P_K , P_L ve P_M dir.

Buna göre P_K , P_L ve P_M arasındaki ilişki nedir?

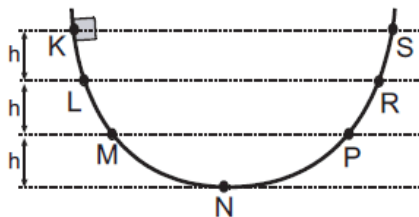
(Küpler birbirine yapıştırılmıştır.)

- A) $P_K < P_L < P_M$ B) $P_M < P_K < P_L$
C) $P_L < P_K = P_M$ D) $P_K = P_L = P_M$
E) $P_K < P_M < P_L$

5. İçlerinde eşit ağırlıkta sıvı bulunan kapların hangisinin tabanındaki sıvı basınç kuvveti en büyüktür?



6.



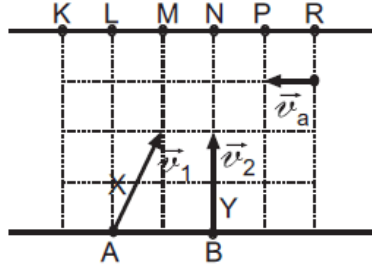
Düşey kesiti şekildeki gibi olan rayın K noktasından ilk hız-

sız bırakılan cisim L den v_1 , M den v_2 ve P den v_3 hızıyla geçip R noktasında durup geri dönüyor.

Ardışık noktalar arasında ısıya dönüşen enerjiler birbirine eşit olduğuna göre v_1 , v_2 ve v_3 arasındaki ilişki nedir?

- A) $v_1 < v_2 < v_3$ B) $v_1 = v_3 < v_2$
 C) $v_3 < v_1 < v_2$ D) $v_1 < v_3 < v_2$
 E) $v_2 < v_1 < v_3$

7.

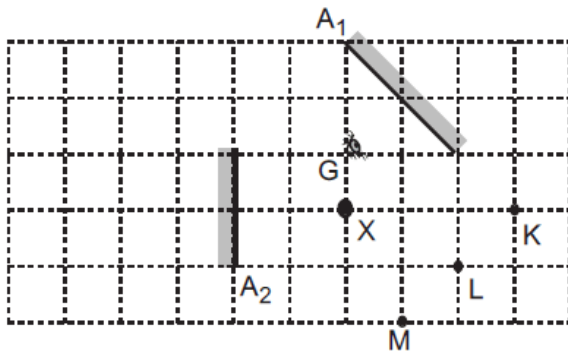


Akıntı hızının sabit, kıyıya paralel ve v_a olduğu nehirde suya göre hızları v_1 ve v_2 olan X ve Y motorları A ve B noktalarından şekildeki gibi harekete başlıyor.

Buna göre, X ve Y motorları karşı kıyıda hangi noktaya ulaşır?

	X motoru	Y motoru
A)	L	L
B)	K	L
C)	L	K
D)	K	M
E)	R	P

8.



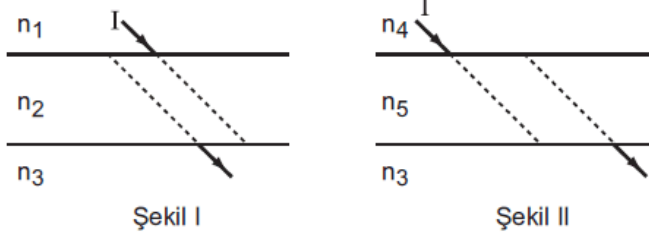
A_1 ve A_2 düzlem aynaları saydam olmayan X cismi ve noktasal K, L ve M ışıklı cisimleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

G noktasından A_1 aynasına bakan gözlemci K, L ve M cisimlerinden hangilerinin A_2 aynasındaki görüntüsü-

nu **gorebiliriz** ? (Duzlem esit boimelendirimistir.)

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

9.

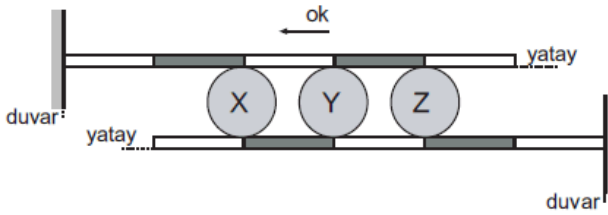


Havaya göre kırıcılık indisleri n_1 , n_2 , n_3 , n_4 ve n_5 olan saydam ortamlar Şekil I ve Şekil II deki gibi yüzleri paralel olacak şekilde konulmuştur. n_1 ve n_4 kırıcılık indisli ortamlardan gönderilen aynı renkli I ışık ışını şekillerdeki gibi paralel kaymaya uğruyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) $n_1 < n_2$ B) $n_1 = n_4$ C) $n_3 = n_4$
D) $n_2 < n_5$ E) $n_5 < n_3$

10.



Eşit bölmeli özdeş iki metal çubuk birer uçlarından sabitleyerek aralarına özdeş ve genleşmesi önemsenmeyen X, Y ve Z tahta tekerlekleri şekildeki gibi yerleştirilmiştir.

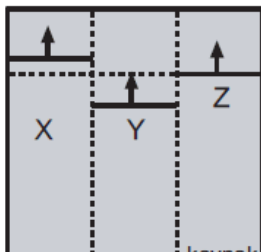
Buna göre, çubukların sıcaklıkları eşit miktarda artırıldığında,

- I. X tekerleği dönerek ok yönünde ilerler.
II. Y tekerleği konumunu değiştirmez.
III. Z tekerleği dönerek ok yönünde ilerler.

yargılarından hangileri **doğrudur**?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11.



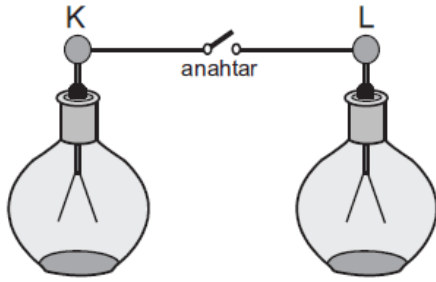
K KAYNAK L

Bir dalga leğeninin KL kenarında bulunan doğrusal kaynağın ürettiği dalgaının, derinlikleri h_X , h_Y ve h_Z olan X, Y ve Z ortamlarında bir süre sonraki görünümü şekildeki gibidir.

Buna göre h_X , h_Y ve h_Z arasındaki ilişki nedir?

- A) $h_Z < h_Y < h_X$ B) $h_Y < h_Z < h_X$
 C) $h_X < h_Z < h_Y$ D) $h_Y < h_X < h_Z$
 E) $h_X = h_Y = h_Z$

12.



Özdeş K ve L elektroskoplarının ilk yükleri sırasıyla q_K ve q_L olup elektroskoplar arasındaki anahtar kapatıldığında, K nin yaprakları önce tamamen kapanıp, sonra biraz açılıyor.

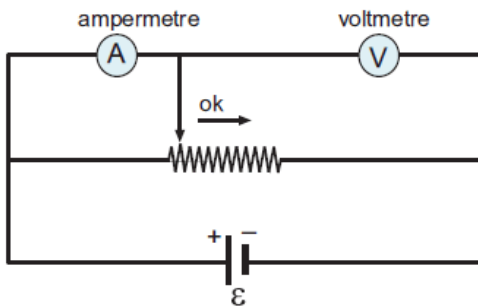
Buna göre,

- I. $q_L < q_K$ dir.
 II. $q_K < q_L$ dir.
 III. Elektroskopların son yükleri eşittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

13.



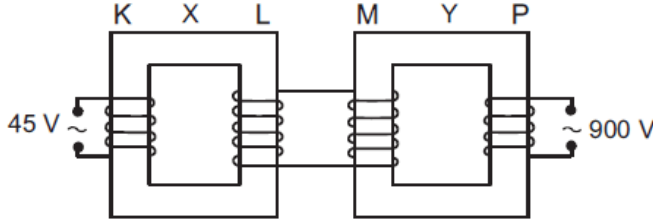
İç direnci önemsenmeyen bir üreteçle kurulan şekildeki devrede ampermetre ve voltmetrenin gösterdiği değerler sırasıyla A ve V dir.

Reosta sürgüsü ok yönünde bir miktar kaydırılırsa A ve V değerleri için ne söylenebilir?

_____ A _____ V

- A) Artar Azalır
 B) Artar Değişmez
 C) Azalır Artar
 D) Artar Artar
 E) Değişmez Azalır

14.



İdeal X ve Y transformatörlerinin bobinlerinin sarım sayıları $N_K = 50$, $N_L = 200$ ve $N_M = 150$ dir. K bobinine 45 V lik alternatif gerilim uygulandığında P bobininden 900 V lik alternatif bir gerilim elde edilmektedir.

Buna göre, P bobininin sarım sayısı kaçtır?

- A) 100 B) 300 C) 450 D) 600 E) 750

15. CO_2 , H_2O ve CH_4 molekülleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) CO_2 ve CH_4 moleküllerindeki toplam bağ sayıları eşittir.
 B) H_2O ve CH_4 moleküllerinde yalnız tekli bağlar vardır.
 C) CH_4 molekülünde ortaklanmamış değerlik elektronu yoktur.
 D) CO_2 molekülünün elektron nokta gösterimi (Lewis formülü) $:\text{O}::\text{C}::\text{O}:$ şeklindedir.
 E) Her üç molekülde de merkez atomlar oktet kuralına uymuştur.

16.

	Karışımı oluşturan maddelerin fiziksel halleri	Ayırma yöntemi	Yararlanılan özellik
I	Katı + sıvı	Süzme	Tanecik boyutu
II	Katı + katı	Ayrımsal kristallendirme	Çözünürlük farkı
III	Katı + sıvı	destilasyon (basit damıtma)	Özkütle farkı
		Ayrımsal	Karışım

IV	Sıvı + sıvı	Ayrımsal damıtma	Kaynama noktası farkı
V	Katı + katı	Manyetik ayırma	Manyetik özellik farkı

Yukarıdaki tabloda, oda sıcaklığında bazı karışımları oluşturan maddelerin fiziksel halleri, karışımı ayırma yöntemleri ve ayırmada yararlanılan özellikler belirtilmiştir.

Buna göre, hangi karışımı ayırma yönteminde yararlanılan özellik yanlış verilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

17. Bir maddenin saf olduğunu,

- I. tek cins tanecik içermesi,
- II. homojen olması,
- III. sabit dış basınçta donma ve kaynama sırasında sıcaklığının sabit kalması

özelliklerinden hangileri tek başına kanıtlar?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

18. I. $^{35}_{17}\text{Cl}$

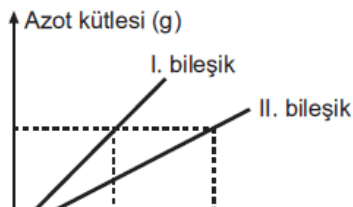
II. $^{37}_{17}\text{Cl}^-$

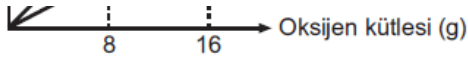
III. $^{35}_{17}\text{Cl}^-$

Yukarıda verilen taneciklere ilişkin aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Üçünün de katman elektron dizilimi aynıdır.
B) II. ve III. anyondur.
C) I. ve III. nün kimyasal özellikleri farklıdır.
D) I. nin çapı, II. ve III. nün çapından küçüktür.
E) II. ve III. nün ^1_1H ile oluşturacakları moleküllerin kütleleri birbirinden farklıdır.

19.



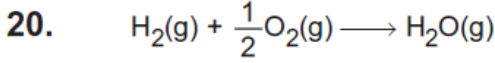


Azot (N) ve oksijen (O) elementlerinden oluşan iki farklı bileşiğin içerdiği elementlerin kütleleri arasındaki ilişki grafikteki gibidir.

I. bileşiğin 1 tane molekülü 2 tane, II. bileşiğin 1 tane molekülü 3 tane atom içermektedir.

Buna göre, II. bileşiğin adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Diazot monoksit
- B) Azot dioksit
- C) Diazot trioksit
- D) Diazot tetraoksit
- E) Diazot pentaoksit



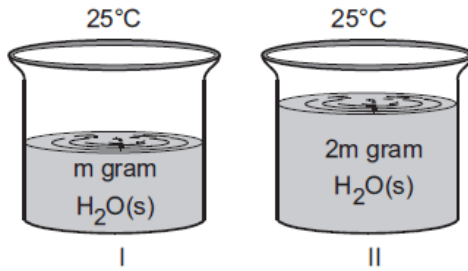
denklemine göre gerçekleşen tepkime için,

- I. Yanma tepkimesidir.
- II. İndirgenme-yükseltgenme tepkimesidir.
- III. Sentez tepkimesidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

21.



Şekildeki özdeş kaplarda aynı ortamda bulunan arı H_2O sıvı örnekleri özdeş ısıtıcılarla hal değişimi olmadan eşit süre ısıtılıyor.

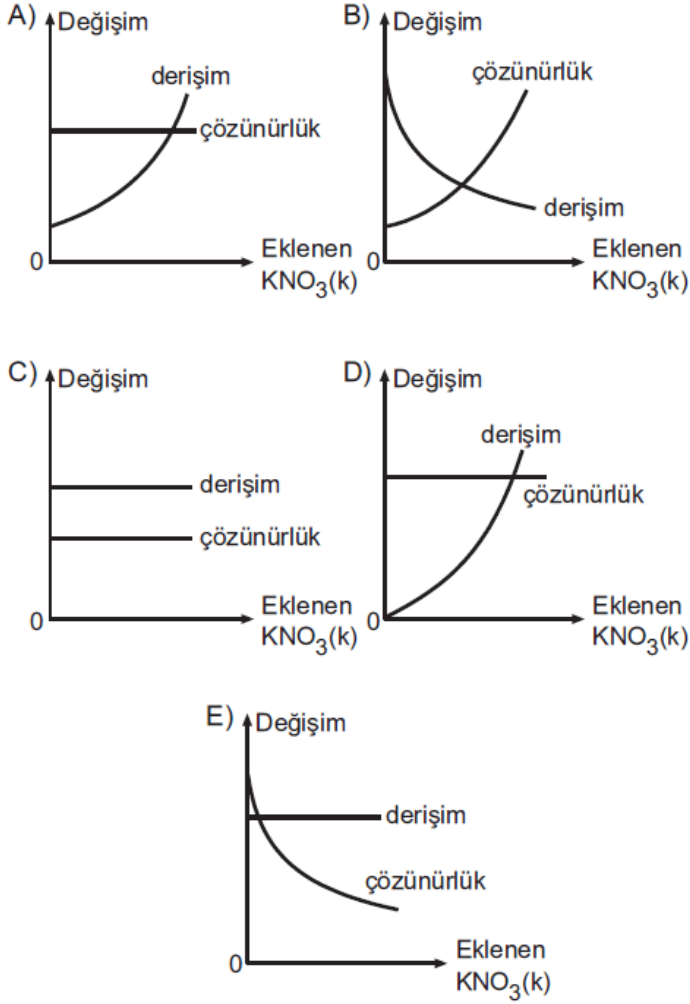
Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Aldıkları ısı miktarları eşittir.
- B) Son sıcaklıkları, I > II dir.
- C) Son durumdaki buhar basınçları, I > II dir.
- D) Toplam enerjileri, I > II dir.

E) Son durumdaki özkütleleri, $\text{II} > \text{I}$ dir.

22. Doymamış KNO_3 çözeltisine, doymuş hale gelinceye kadar bir miktar daha KNO_3 (potasyum nitrat) katısı eklenecek karıştırılıyor.

İşlem sırasında sıcaklık değişimi olmadığına göre, eklenen katı (KNO_3) ve çözeltide meydana gelen değişim ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğrudur?



23. Antik dönemden beri element; Aristo mantığına göre düşünceye dayalı madde olgusundan başlayarak günümüze kadar geçen sürede gerçek kimliğini kazanmıştır. Elementlerden bazıları karakteristik özelliklerine göre isimlendirilirken, bazıları da bilimsel çalışmalara katkılarından dolayı bilim insanlarını onurlandırmak üzere onların isimleri verilerek isimlendirilmiştir.

Buna göre, aşağıda ismi ve sembolleri verilen elementlerden hangisi bir bilim insanını onurlandırmak üzere adlandırılmamıştır?

- A) Einsteinyum (Es)
- B) Mendelevvum (Md)

- $$= 1 \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

24.

A blank periodic table grid is shown. The element Fe (Iron) is located in the 8th row, 8th column. The elements N (Nitrogen) and O (Oxygen) are located in the 2nd row, 15th and 16th columns, respectively.

Bazı elementlerin periyodik tablodaki yerleri yukarıda gösterildiği gibidir. Bu elementler arasında Fe_2O_3 , FeO ve N_2O_3 bileşikleri oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. Fe_2O_3 ve FeO bileşiklerinin içerdikleri bağ türü,
- II. N_2O_3 ve Fe_2O_3 bileşiklerindeki Fe ve N nin yükseltgenme basamağı,
- III. FeO ve N_2O_3 bileşiklerinin yoğun fazda tanecikleri arasındaki etkileşim türü

verilenlerden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

25.

Sabun	Deterjan
I. Hayvansal ya da bitkisel yağlardan elde edilir.	Petrol türevi hidrokarbonlardan elde edilir.
II. Soğuk sularda çok etkilidir.	Soğuk sularda az etkilidir.
III. Sert sularda kullanıma uygun değildir.	Sert sularda kullanıma uygundur.

Yukarıdaki tabloda sabun ve deterjana ait verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

26. Hava kirliliğinin insan sağlığına etkisi kadar, bir başka teh-

likesi de atmosferin yüksek tabakalarında karbondioksit (CO_2) katmanı oluşturmaktadır. Kömür, odun, mazot gibi yakıtların yanmasıyla açığa çıkan karbondioksitin oluşturduğu bu katman, yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının dünya dışına çıkışını engelleyerek atmosferin ısınmasına yol açar. Bu durum yer küredeki sıcaklığın artması tehlikesini getireceğinden **küresel ısınma** olarak da ifade edilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin oluşması küresel ısınmanın sonuçlarından biri değildir?

- A) Buzulların hızla erimesi
- B) Kuraklığın artması
- C) Yaşam alanlarının değişmesi
- D) Sellerin oluşması
- E) Havada sis oluşması

- 27.** I. $\text{AlCl}_3(\text{k}) \longrightarrow \text{Al}^{3+}(\text{suda}) + 3\text{Cl}^-(\text{suda})$
II. $\text{KOH}(\text{k}) \longrightarrow \text{K}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$
III. $\text{AlCl}_3(\text{suda}) + 3\text{KOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{k}) + 3\text{KCl}(\text{suda})$

Yukarıda verilen tepkimeler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Her üç tepkimede de kimyasal değişme gerçekleşmiştir.
- B) I. ve II. çözünme tepkimeleridir.
- C) III. çökelme tepkimesidir.
- D) III. tepkimenin net iyon denklemi,
 $\text{Al}^{3+}(\text{suda}) + 3\text{OH}^-(\text{suda}) \longrightarrow \text{Al}(\text{OH})_3(\text{k})$ dir.
- E) Her üç tepkime de heterojendir.

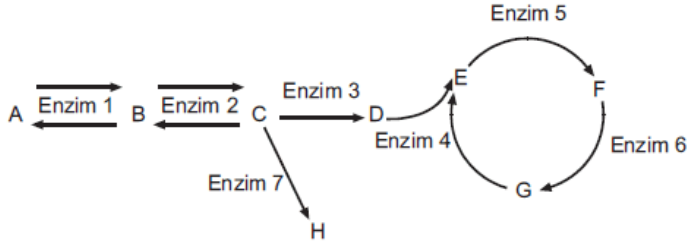
28. Canlılarda,

- I. inorganik maddeleri dış ortamdan hazır alma,
- II. basit organik moleküllerden, kompleks organik molekülleri sentezleme,
- III. metabolik faaliyetler sırasında oluşan atık maddeleri kendilerinden uzaklaştırma,
- IV. büyüme,
- V. enerji dönüşümlerini gerçekleştirme

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II, III ve IV
- D) I, II, III ve IV
- E) I, II, III, IV ve V

29.



Yukarıdaki şekilde, enzimlerle kontrol edilen biyokimyasal bir tepkime serisi verilmiştir.

Bu tepkimeler ve bu tepkimeleri katalizleyen enzimlerle ilgili, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Enzimler takım halinde çalışmaktadır.
- B) Her enzimin ürünü başka bir enzim çeşidinin substratıdır.
- C) Bir substrat çeşidi farklı enzim çeşitleriyle farklı ürünlere dönüştürülebilir.
- D) Bazı enzimlerin iki farklı substratı vardır.
- E) Bazı tepkime basamakları tersinir olarak gerçekleşebilir.

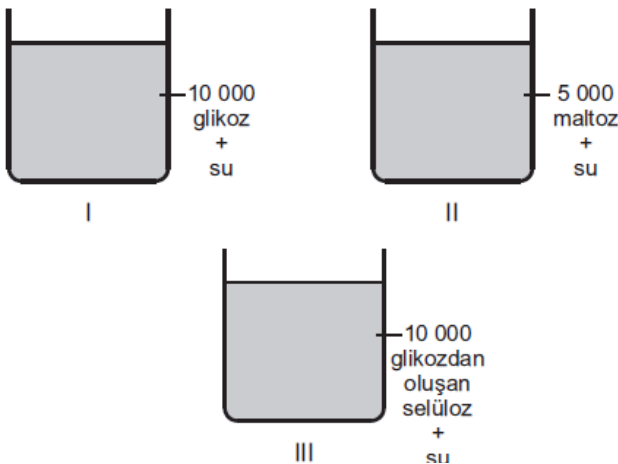
30. Bir bitkinin tüm hücreleri incelenerek,

- I. çeperliler,
- II. ribozomlular,
- III. kloroplastlılar

olarak gruplandırıldığında, bu gruplar kapsamında en çok hücre bulundurandan en az hücre bulundurana doğru aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi sıralanır?

- A) I, II, III
- B) I, III, II
- C) II, I, III
- D) II, III, I
- E) III, II, I

31.



Yukarıda verilen maddelerin konulduğu deney kaplarına eşit ve yeterli miktarlarda su, selüloz ve maltaz enzimleri eklenerek kaplar 25°C sıcaklıkta 5 saat bekletiliyor.

Deney sonunda kaplardaki çözeltilerin derişimleri arasındaki ilişki, aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) I>II>III B) I>III>II C) II>III>I
D) III>II>I E) III>I>II

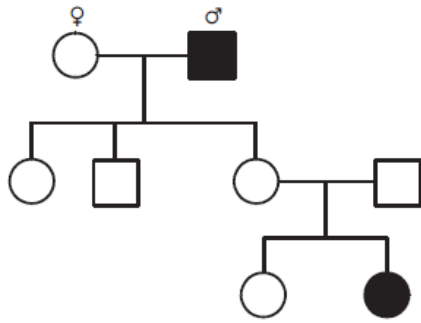
32. Bir hücrede,

- I. depo polisakkarit hidrolizinin gerçekleşmesi,
II. hücre içine aktif taşıma ile potasyum iyonlarının alınması,
III. inorganik moleküllerden organik monomerlerin üretilmesi

olaylarından hangileri hücrenin ozmotik basıncının artmasına neden olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

33.



Yukarıdaki soyağacında, belirli bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkle belirtilmiştir.

Bu özellik ile ilgili,

- I. X kromozomunun Y kromozomu ile homolog olmayan bölgesindeki baskın genle taşınır.
II. Otozomlarda çekinik genle taşınır.
III. Y kromozomunun X kromozomu ile homolog olmayan bölgesindeki çekinik genle taşınır.
IV. Otozomlarda baskın genle taşınır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) II, III ve IV

34. Bitki köklerinin besin çözeltilisine konularak, topraksız bitki yetiştirme tekniğine hidroponik kültür adı verilir.

Hidroponik kültürde yetiştirilen bir marul bitkisinde,

- I. ATP,
- II. klorofil,
- III. aminoasit,
- IV. DNA

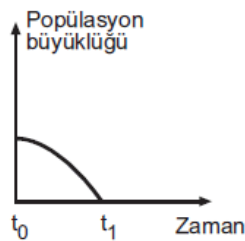
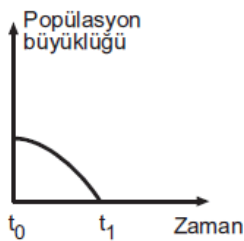
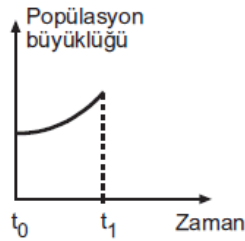
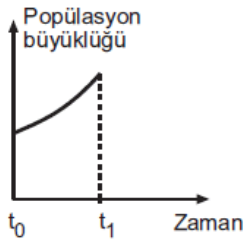
moleküllerinden hangilerinin sentezi için, besin çözeltisine azotlu bileşiklerin eklenmesi gerekir?

- A) I ve II B) I ve III C) III ve IV
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

35. Dört farklı kültür ortamının glikoz ve oksijen bulundurma durumları tabloda, bu ortamlardaki bira mayası popülasyonlarının büyüklük değişimleri ise grafiklerde verilmiştir.

Ortam	Glikoz	Oksijen
1	Var	Var
2	Var	Yok
3	Yok	Var
4	Yok	Yok

(t_0 anında, kültür ortamlarındaki bira mayası sayıları birbirine eşittir.)



Grafikteki bilgiler kullanılarak bira mayası ile ilgili,

- I. Heterotrof (tüketici) canlıdır.

- II. Hem oksijenli hem oksijensiz solunum yapabilir.
- III. Hem oksijenli hem oksijensiz ortamda karbondioksit üretebilir.
- IV. Ökaryot hücre yapısına sahiptir.

yargılarından hangilerine ulaşılır?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III
- D) I, II ve III E) I, II ve IV

36. İnsan vücudundaki epitel hücresine ait,

- I. çekirdekdeki DNA,
- II. sitoplazmadaki protein,
- III. sitoplazmadaki lipit,
- IV. mitokondrideki mRNA

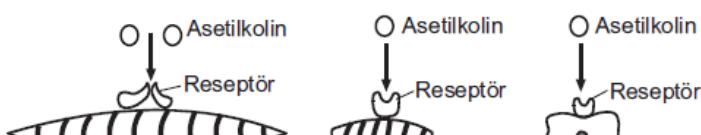
moleküllerinden hangilerinin hidroliz tepkimeleriyle parçalanması hücrenin canlılığını kaybedeceğini kanıtlar?

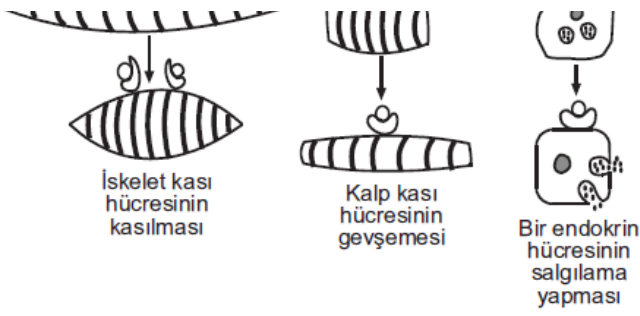
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV
- D) III ve IV E) I, II ve IV

37. "Genotipleri aynı olan bitkilerin fenotipleri farklı olabilir" görüşünü kanıtlamak isteyen araştırmacı aşağıdaki uygulamalardan hangisini yapmalıdır?

- A) Bir bitkinin tek bir meyvesinden aldığı tohumları aynı ortamda çimlendirme
- B) Bir bitkiden aldığı meristem hücrelerini aynı ortamdaki özdeş kültür ortamlarında geliştirme
- C) Bir bitkiden aldığı çelikleri farklı özellikteki kültür ortamlarında geliştirme
- D) Bir bitkiden aldığı meristem hücrelerinden bazılarını başka canlıdan gen transferi yaptıktan sonra özdeş kültür ortamlarında geliştirme
- E) Bir bitkiden aldığı meristem hücrelerini X ışınlarına maruz bıraktıktan sonra kültür ortamında geliştirme

38. Aşağıda asetilkolin hormonunun üç farklı hücredeki etkileri görülmektedir.





Buna göre,

- I. Farklı hücre çeşitlerinde aynı hormon çeşidini algılayan reseptörler bulunabilir.
- II. Bir hormon çeşidi, farklı hücre çeşitlerinde farklı metabolik olayları uyarabilir.
- III. Bir hormon çeşidini algılayan reseptörler, hem hücrenin zarında hem de sitoplazmasında bulunur.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
- D) II ve III E) I, II ve III

39. Bazı bakteri türleri tarafından üretilen proteinler, böcek larvalarını öldürür. Bu proteinin sentezinden sorumlu olan genin bitkilere aktarılması ile zararlı böceklerle dayanıklı bitki soyları üretilebilir.

Buna göre,

- I. Farklı canlı türleri arasında gen aktarımı yapılabilir.
- II. Bir genin kodladığı proteinin üretilmesi yalnızca aynı canlı türleri arasındaki gen aktarımı ile sağlanabilir.
- III. Tarım zararlılarına dayanıklı bitkiler, biyoteknolojik yöntemlerle elde edilebilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) I, II ve III

40. • K: Canis familiaris
- L: Perca flavescens
- M: Canis lupus

Yukarıda omurgalı hayvanlar şubesinde yer alan K, L ve M canlılarının tür adları verilmiştir.

Tür adları verilen bu canlılarla ilgili,

I. K ve M canlıları aynı familyada yer alır.

II. Her üç canlı türünde de sinir kordonu sırtta gelişir.

III. L ve M canlıları açık kan dolaşımına sahiptir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I, II ve III

www.supersoru.com

Cevaplar :

1)D, 2)C, 3)A, 4)E, 5)B, 6)D, 7)A, 8)C, 9)D, 10)C, 11)B, 12)E, 13)B, 14)E, 15)D, 16)C, 17)C, 18)A, 19)B, 20)E, 21)D, 22)A, 33)B, 34)E, 35)A, 36)A, 37)C, 38)C, 39)D, 40)D,