

EVVEL CEVAP

AYT FEN BİLİMLERİ

DENEME - 1

AYRINTILI ÇÖZÜMLER

Cevap anahtarı, ayrıntılı çözümler ve kritik tuzaklar

40 sorunun tamamı için gerekçeli çözüm

Konu ve kazanım etiketleri içerir

Fizik 14 | Kimya 13 | Biyoloji 13

Sorular, yüklenen MEBİ AYT konu özetlerinin kapsamı ve terminolojisi esas alınarak özgün biçimde hazırlanmıştır.

CEVAP ANAHTARI

DENGELİ DAĞILIM

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

Cevap dağılımı: A 8 | B 8 | C 8 | D 8 | E 8

FİZİK ÇÖZÜMLERİ

1-14

1

Fizik - Vektörler / Bileşenler ve bileşke vektör**Doğru cevap: E**

F_1 kuvvetinin bileşenleri $F_{1x} = 10 \cdot 0,8 = 8$ N ve $F_{1y} = 10 \cdot 0,6 = 6$ N olur. Toplam x bileşeni $8 - 5 = 3$ N, toplam y bileşeni $6 - 4 = 2$ N'dur. Bileşke kuvvet $R = \sqrt{3^2 + 2^2} = \sqrt{13}$ N bulunur.

Kritik tuzak: F_2 ve F_3 kuvvetlerinin işaretlerini pozitif almak ya da 37° için sinüs-kosinüs değerlerini ters kullanmak.

Kazanım: Vektörleri dik bileşenlerine ayırarak bileşke kuvvetin büyüklüğünü hesaplar.

2

Fizik - Newton'ın Hareket Yasaları / Sürtünmeli düzlemde bağlı cisimler**Doğru cevap: B**

K ve L üzerindeki sürtünme kuvvetleri sırasıyla $0,20 \cdot 2 \cdot 10 = 4$ N ve $0,20 \cdot 3 \cdot 10 = 6$ N'dur. Sisteme etki eden net kuvvet $25 - 10 = 15$ N, toplam kütle 5 kg olduğundan ortak ivme $a = 15/5 = 3$ m/s² olur. K cismi için $T - 4 = 2 \cdot 3$ yazılır ve $T = 10$ N bulunur.

Kritik tuzak: Sistem ivmesini hesaplarken yalnızca bir cismin sürtünmesini çıkarmak veya gerilmeyi doğrudan net kuvvet sanmak.

Kazanım: Bağlı cisimlerin ortak ivmesini ve ip gerilmesini Newton yasalarıyla hesaplar.

3

Fizik - Atışlar / Yatay atış**Doğru cevap: B**

Düşey hareket için $45 = (1/2) \cdot 10 \cdot t^2$ olduğundan $t = 3$ s bulunur. Bu sürede yatayda $x = 20 \cdot 3 = 60$ m ilerler. Toplam yer değiştirme, dik kenarları 45 m ve 60 m olan üçgenin hipotenüsüdür: $\Delta r = \sqrt{45^2 + 60^2} = 75$ m.

Kritik tuzak: Yalnızca yatay alınan yolu yer değiştirme kabul etmek veya uçuş süresini $4,5$ s almak.

Kazanım: Yatay atışta yatay ve düşey hareketleri bağımsız inceleyerek yer değiştirmeyi hesaplar.

4

Fizik - İş ve Enerji / Sürtünme ve yay enerjisi**Doğru cevap: E**

Başlangıç kinetik enerjisi $(1/2) \cdot 2 \cdot 10^2 = 100$ J'dür. Pürüzlü bölgede sürtünmenin yaptığı iş $0,25 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 8 = 40$ J olup enerji azalmasına yol açar. Yaya ulaşıldığında 60 J kalır. En büyük sıkışmada bu enerji yay potansiyeline dönüşür: $(1/2) \cdot 100 \cdot x^2 = 60$. Buradan $x^2 = 6/5$ ve $x = \sqrt{6/5}$ m bulunur.

Kritik tuzak: Sürtünme işini yalnızca 8 m boyunca değil, yay sıkışması boyunca da varmış gibi almak.

Kazanım: Sürtünmeli ve yaylı sistemlerde mekanik enerji değişimini iş-enerji bağıntısıyla çözer.

5

Fizik - Momentum / Tam esnek olmayan çarpışma**Doğru cevap: D**

Toplam momentum $p = 2 \cdot 6 + 1 \cdot (-3) = 9 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$ 'dir. Birleşik kütle 3 kg olduğundan son hız 3 m/s olur. Başlangıç kinetik enerjisi $(1/2) \cdot 2 \cdot 6^2 + (1/2) \cdot 1 \cdot 3^2 = 40,5 \text{ J}$, son kinetik enerji $(1/2) \cdot 3 \cdot 3^2 = 13,5 \text{ J}$ 'dür. Enerji kaybı $40,5 - 13,5 = 27 \text{ J}$ olur.

Kritik tuzak: Momentum yönünü hesaba katmadan $12 + 3$ almak veya kinetik enerjinin de korunduğunu varsaymak.

Kazanım: Momentum korunumu ve kinetik enerji değişimini çarpışma problemlerinde uygular.

6

Fizik - Tork ve Denge / Dönme dengesi**Doğru cevap: E**

Menteşe etrafında saat yönündeki torklar, çubuğun ağırlığından $20 \cdot 10 \cdot 2 = 400 \text{ N} \cdot \text{m}$ ve asılı cisimden $10 \cdot 10 \cdot 1 = 100 \text{ N} \cdot \text{m}$ olmak üzere toplam $500 \text{ N} \cdot \text{m}$ 'dir. İp gerilmesinin torku $T \cdot 4$ olmalıdır. Denge için $T \cdot 4 = 500$, dolayısıyla $T = 125 \text{ N}$ bulunur.

Kritik tuzak: Türdeş çubuğun ağırlığını menteşede etkiliyor kabul etmek; ağırlık merkezinin çubuğun ortasında olduğu unutulmamalıdır.

Kazanım: Bir nokta etrafındaki torkların dengesinden bilinmeyen kuvveti hesaplar.

7

Fizik - Elektrik Alan ve Potansiyel / Noktasal yükler**Doğru cevap: A**

$+q$ yükünün O'daki alanı yükten dışarı doğru olduğundan $+x$ yönündedir. $-q$ yükünün alanı negatif yüke doğru olduğundan yine $+x$ yönündedir. Büyüklükler eşit olup toplanır ve $E = 2kq/a^2$ olur. Potansiyel skaler olduğundan $kq/a + k(-q)/a = 0$ 'dır.

Kritik tuzak: Elektrik alanı da potansiyel gibi işaretli skaler toplamak ya da negatif yükün alan yönünü ters yorumlamak.

Kazanım: Noktasal yüklerin oluşturduğu elektrik alanı vektörel, potansiyeli skaler olarak toplar.

8

Fizik - Sığaçlar / Levhalar arası uzaklık değişimi**Doğru cevap: D**

Paralel levhali sığaçta $C = \epsilon A/d$ olduğundan d iki katına çıkınca C yarıya iner. Sığaç bataryadan ayrıldığı için Q sabittir. $V = Q/C$ olduğundan V iki katına çıkar. $U = Q^2/(2C)$ olduğundan kapasite yarıya inince enerji iki katına çıkar.

Kritik tuzak: Bataryaya bağlı sığaç koşullarıyla karıştırıp potansiyel farkı sabit kabul etmek.

Kazanım: Bataryadan ayrılmış sığaçta yük, potansiyel fark ve enerji değişimlerini yorumlar.

9

Fizik - Manyetik Alan / Yüklü parçacığın manyetik alandaki hareketi**Doğru cevap: C**

Yarıçap $r = mv/(qB)$ olduğundan hızın 2 katına çıkması ve B'nin yarıya inmesi yarıçapı $2/(1/2) = 4$ katına çıkarır. Periyot $T = 2\pi m/(qB)$ olup hızdan bağımsızdır; B yarıya indiğinde periyot $2T$ olur.

Kritik tuzak: Periyodu da hızla doğru orantılı sanmak; manyetik alandaki siklotron periyodu hızdan bağımsızdır.

Kazanım: Manyetik alanda dairesel hareket yapan yüklü parçacığın yarıçap ve periyodunu karşılaştırır.

10

Fizik - Elektromanyetik İndüksiyon / Hareket emk'si**Doğru cevap: A**

Hareket emk'si $\varepsilon = B\ell v = 2 \cdot 0,50 \cdot 4 = 4$ V olur. Devre akımı $I = \varepsilon/R = 4/4 = 1$ A'dir. Çubuğa etki eden manyetik kuvvet $F = B I \ell = 2 \cdot 1 \cdot 0,50 = 1$ N olup harekete zıttır. Sabit hız için dış kuvvet aynı büyüklükte uygulanmalıdır.

Kritik tuzak: İndüksiyon emk'sini doğrudan kuvvet kabul etmek veya çubuk uzunluğunu santimetreye çevirmeden kullanmak.

Kazanım: Manyetik alanda hareket eden iletkende oluşan emk, akım ve manyetik kuvveti hesaplar.

11

Fizik - Alternatif Akım / İdeal transformatör**Doğru cevap: D**

$V_p/V_s = N_p/N_s = 5$ olduğundan $V_s = 220/5 = 44$ V bulunur. Sekonder akımı $I_s = 44/11 = 4$ A'dir. İdeal transformatörde giriş ve çıkış güçleri eşittir: $220 \cdot I_p = 44 \cdot 4$. Buradan $I_p = 0,8$ A olur.

Kritik tuzak: Akım oranını gerilim oranıyla aynı yönde almak; ideal transformatörde akım sarım sayısı ters orantılıdır.

Kazanım: İdeal transformatörde sarım, gerilim ve akım oranlarını uygular.

12

Fizik - Kütle Çekimi / Uydu hareketi ve Kepler kanunları**Doğru cevap: E**

Aynı merkezî cisim çevresindeki uydular için Kepler'in üçüncü yasası $T^2 \propto r^3$ biçimindedir. $T_2/T_1 = (r_2/r_1)^{3/2} = 4^{3/2} = 8$ olduğundan yeni periyot $8T$ 'dir.

Kritik tuzak: Periyodu yarıçapla doğrusal orantılı kabul etmek veya yalnızca 4^2 oranını kullanmak.

Kazanım: Dairesel yörüngedeki uyduların yarıçap ve periyot ilişkisini Kepler yasasıyla karşılaştırır.

13

Fizik - Dalga Optiği / Çift yarıktaki girişim**Doğru cevap: B**

Saçak aralığı $\beta = \lambda L/d$ 'dir. Üçüncü aydınlık saçığın merkezden uzaklığı 3β , merkezden ikinci karanlık saçığın uzaklığı $(3/2)\beta$ 'dir. Saçaklar merkezin zıt taraflarında olduğundan aralarındaki uzaklık $3\beta + 3\beta/2 = 9\beta/2 = 9\lambda L/(2d)$ olur.

Kritik tuzak: İkinci karanlık saçığı 2β konumunda almak; karanlık saçaklar yarım tam sayı katlarında oluşur.

Kazanım: Çift yarık girişiminde aydınlık ve karanlık saçak konumlarını kullanır.

14

Fizik - Modern Fizik / Fotoelektrik olay**Doğru cevap: C**

Einstein fotoelektrik bağıntısı $K_{\max} = hf - \phi$ 'dir. f ışığı için $K_1 = hf - hf/2 = hf/2$; $2f$ ışığı için $K_2 = 2hf - hf/2 = 3hf/2$ olur. Oran $K_2/K_1 = (3hf/2)/(hf/2) = 3$ 'tür.

Kritik tuzak: Kinetik enerjinin frekansla doğrudan orantılı olduğunu sanıp oranı 2 almak; iş fonksiyonu her iki durumda da çıkarılmalıdır.

Kazanım: Fotoelektrik olayda foton enerjisi, iş fonksiyonu ve maksimum kinetik enerji ilişkisini kurar.

KIMYA ÇÖZÜMLERİ

15-27

15

Kimya - Atomun Kuantum Modeli / Elektron dizilimi ve küresel simetri

Doğru cevap: D

Kromun temel hâl elektron dizilimi küresel simetri nedeniyle $[Ar] 4s^1 3d^5$ biçimindedir. 4s orbitalinde 1, beş d orbitalinin her birinde 1 olmak üzere toplam 6 eşleşmemiş elektron vardır.

Kritik tuzak: Dizilimi $[Ar] 4s^2 3d^4$ yazmak veya 4s elektronunu eşleşmiş kabul etmek.

Kazanım: İstisnai elektron dizilimlerini dikkate alarak eşleşmemiş elektron sayısını belirler.

16

Kimya - Periyodik Özellikler / İzoelektronik türlerde yarıçap

Doğru cevap: A

Üç türün de elektron sayısı 10'dur. İzoelektronik türlerde proton sayısı arttıkça elektronlar daha güçlü çekilir ve yarıçap küçülür. Proton sayıları Na^+ için 11, Ne için 10, F^- için 9 olduğundan $Na^+ < Ne < F^-$ sıralaması elde edilir.

Kritik tuzak: Yalnızca iyon yüküne bakmak; izoelektronik türlerde belirleyici olan çekirdek yüküdür.

Kazanım: İzoelektronik atom ve iyonlarda çekirdek yüküne göre yarıçap sıralaması yapar.

17

Kimya - Gazlar / Gaz karışımları ve kısmi basınç

Doğru cevap: E

Her bir gazın kütlesi m olsun. H_2 molü $m/2$, O_2 molü $m/32$ 'dir. Mol oranı $H_2:O_2 = 16:1$ olduğundan toplam 17 birim mol içinde O_2 1 birimdir. O_2 mol kesri $1/17$ olur.

Kritik tuzak: Eşit kütleyi eşit mol sanmak veya mol kütlelerini atom kütleleriyle karıştırmak.

Kazanım: Gaz karışımında eşit kütlelerden mol kesri ve kısmi basınç oranı hesaplar.

18

Kimya - Sıvı Çözeltiler / Molar derişim

Doğru cevap: E

İlk çözeltide $0,200 \cdot 0,50 = 0,100$ mol, ikinci çözeltide $0,300 \cdot 0,20 = 0,060$ mol NaCl vardır. Toplam mol 0,160, toplam hacim 0,500 L olduğundan $M = 0,160/0,500 = 0,32$ M bulunur.

Kritik tuzak: Derişimlerin aritmetik ortalamasını almak veya mL birimini litreye çevirmemek.

Kazanım: Aynı çözüneni içeren çözeltiler karıştırıldığında yeni molar derişimi hesaplar.

19

Kimya - Sıvı Çözeltiler / Koligatif özellikler

Doğru cevap: B

Donma noktası alçalması $\Delta T_f = i \cdot K_f \cdot m$ ile orantılıdır. Glikoz için $i = 1$ ve $i \cdot m = 0,10$; $CaCl_2$ için $i = 3$ ve $i \cdot m = 3 \cdot 0,05 = 0,15$ olur. Oran $0,10/0,15 = 2/3$ 'tür.

Kritik tuzak: $CaCl_2$ 'yi iki iyon veriyormuş gibi $i = 2$ almak; toplamda Ca^{2+} ve iki Cl^- olmak üzere üç iyon oluşur.

Kazanım: Elektrolit ve elektrolit olmayan çözeltilerin donma noktası alçalmasını karşılaştırır.

20

Kimya - Kimyasal Tepkimelerde Enerji / Hess yasası ve oluşum entalpisi**Doğru cevap: C**

Yanma tepkimesi için $\Delta H = \sum \Delta H_f(\text{ürünler}) - \sum \Delta H_f(\text{girenler})$ yazılır. $-890 = [-394 + 2(-286)] - \Delta H_f(\text{CH}_4)$
 $= -966 - \Delta H_f(\text{CH}_4)$. Buradan $\Delta H_f(\text{CH}_4) = -76 \text{ kJ/mol}$ bulunur.

Kritik tuzak: O_2 'nin oluşum entalpisini sıfır almamak veya ürün-giren sırasını ters kurmak.

Kazanım: Tepkime entalpilerini kullanarak bilinmeyen oluşum entalpisini hesaplar.

21

Kimya - Tepkime Hızı / Hız bağıntısı**Doğru cevap: A**

A iki katına çıkınca hız dört kat olduğundan A'ya göre derece 2; B iki katına çıkınca hız iki kat olduğundan B'ye göre derece 1'dir. Hız $v = k[A]^2[B]$ biçimindedir. Her iki derişim yarıya inerse hız $(1/2)^2 \cdot (1/2) = 1/8$ katına iner.

Kritik tuzak: Tepkime katsayılarını hız derecesi sanmak veya yarıya inmeyi yalnız bir kez uygulamak.

Kazanım: Deneyisel veriden tepkime derecelerini bulur ve derişim değışiminin hıza etkisini hesaplar.

22

Kimya - Kimyasal Denge / Basınç-hacim etkisi**Doğru cevap: C**

Denge sabiti yalnız sıcaklığa bağılıdır; sıcaklık sabit olduğundan K_c değışmez. Hacim azalması basıncı artırır ve denge gaz mol sayısının az olduğu N_2O_4 yönüne kayar. Bu nedenle NO_2 'nin denge karışımındaki mol kesri azalır.

Kritik tuzak: Basınç artınca bütün derişimlerin kalıcı olarak aynı oranda artacağını düşünüp denge kaymasını göz ardı etmek.

Kazanım: Gaz dengelerinde hacim değışiminin denge yönüne ve denge sabitine etkisini yorumlar.

23

Kimya - Sulu Çözelti Dengeleri / Tampon çözelti ve yarı eşdeğerlik**Doğru cevap: C**

Başlangıçta $0,100 \cdot 0,20 = 0,020$ mol asit, eklenen bazda $0,050 \cdot 0,20 = 0,010$ mol OH^- vardır. Asidin yarısı nötrleşir; geriye $0,010$ mol CH_3COOH kalır ve $0,010$ mol CH_3COO^- oluşur. $[\text{Asit}] = [\text{eşlenik baz}]$ olduğundan Henderson-Hasselbalch bağıntısıyla $\text{pH} = \text{pKa} = 5$ olur.

Kritik tuzak: Karışımı tamamen nötrleşmiş kabul etmek ya da toplam hacmi kullanırken asit ve eşlenik baz oranının eşit olduğunu kaçırmak.

Kazanım: Zayıf asit-güçlü baz karışımında yarı nötrleşme noktasının pH'ını hesaplar.

24

Kimya - Çözünme-Çökelme Dengeleri / Ortak iyon etkisi**Doğru cevap: A**

$\text{AgCl}(s) \rightleftharpoons \text{Ag}^+ + \text{Cl}^-$ için $K_{çç} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$ 'dir. Molar çözünürlük s ise $[\text{Ag}^+] = s$, ortak iyondan dolayı $[\text{Cl}^-] \approx 0,10 \text{ M}$ alınır. $s \cdot 0,10 = 1,8 \times 10^{-10}$ olduğundan $s = 1,8 \times 10^{-9} \text{ M}$ bulunur.

Kritik tuzak: Saf sudaki gibi $s^2 = K_{çç}$ yazmak; çözeltilde başlangıçtan gelen yüksek Cl^- derişimi vardır.

Kazanım: Çözünürlük çarpımı ve ortak iyon derişiminden molar çözünürlük hesaplar.

25

Kimya - Elektrokimya / Galvanik hücre ve elektrot kütlesi**Doğru cevap: C**

Katotta $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ tepkimesi gerçekleşir. 2 mol elektron 1 mol Cu biriktirdiğine göre 0,20 mol elektron 0,10 mol Cu biriktirir. Kütle artışı $0,10 \cdot 64 = 6,4$ g'dır.

Kritik tuzak: Elektron molünü doğrudan bakır molü kabul etmek; Cu^{2+} başına iki elektron gerekir.

Kazanım: Galvanik hücrede elektron molü ile elektrot kütle değişimini ilişkilendirir.

26

Kimya - Elektroliz / Faraday yasaları**Doğru cevap: D**

Geçen yük $1,93 \times 10^5 / 9,65 \times 10^4 = 2$ mol elektrondur. Katotta $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$ olduğundan 1 mol, yani 64 g Cu birikir. Anotta $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^-$ olduğundan 2 mol elektron 0,5 mol O_2 oluşturur; normal koşullarda hacmi $0,5 \cdot 22,4 = 11,2$ L'dir.

Kritik tuzak: Anotta 2 elektron başına 1 mol O_2 oluştuğunu sanmak veya 2F yükü 2 mol Cu ile ilişkilendirmek.

Kazanım: Geçen yükten katotta biriken metal ve anotta oluşan gaz miktarını hesaplar.

27

Kimya - Organik Kimya / Karboksilik asitlerde yapı izomerliği**Doğru cevap: C**

NaHCO_3 ile CO_2 çıkarması X'in karboksilik asit olduğunu gösterir. $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ formülüne sahip doymuş monokarboksilik asitler bütanoik asit ve 2-metilpropanoik asittir. Bu nedenle iki yapı izomeri vardır.

Kritik tuzak: Aynı formüllü esterleri de saymak; esterler NaHCO_3 ile bu şekilde CO_2 çıkarmaz.

Kazanım: Molekül formülü ve karakteristik tepkimeden fonksiyonel grubu belirleyip yapı izomeri sayar.

BIYOLOJİ ÇÖZÜMLERİ

28-40

28

Biyoloji - Sinir Sistemi / İmpuls oluşumu ve iletimi**Doğru cevap: A**

Depolarizasyonda Na^+ kanalları açılır ve Na^+ içeri girerek zarın iç yüzünü pozitif hâle getirir. Repolarizasyonda K^+ kanalları açılır ve K^+ dışarı çıkar. Dinlenme durumundaki iyon dağılımının yeniden kurulmasında Na^+/K^+ pompası ATP kullanır. Üç ifade de doğrudur.

Kritik tuzak: Pompanın aksiyon potansiyelinin yükselişini doğrudan oluşturduğunu sanmak; hızlı değişimler voltaj kapalı kanallarla gerçekleşir.

Kazanım: Aksiyon potansiyelinin depolarizasyon, repolarizasyon ve iyon dengesinin yeniden kurulması evrelerini açıklar.

29

Biyoloji - Endokrin Sistem / ADH ve su dengesi**Doğru cevap: C**

Susuzluk kanın osmotik basıncını artırır. Hipotalamusun uyarılmasıyla hipofiz arka lobundan ADH salgısı artar. ADH, böbrek kanallarında suyun kana geri emilimini artırır; böylece idrar hacmi azalır ve idrar daha yoğun hâle gelir.

Kritik tuzak: ADH adındaki "antidiüretik" ifadesini gözden kaçırıp idrar miktarını artırdığını düşünmek.

Kazanım: Kan osmotik basıncındaki değişime karşı ADH ile kurulan negatif geri bildirimi yorumlar.

30

Biyoloji - Dolaşım ve Üriner Sistem / Eritropoietin ve yüksekliğe uyum**Doğru cevap: A**

Yüksek bölgelerde oksijenin kısmi basıncı düşüktür. Böbrek dokusu bu durumu algılayarak eritropoietin salgısını artırır. Eritropoietin kırmızı kemik iliğini uyarır; alyuvar ve hemoglobin miktarı artarak kanın oksijen taşıma kapasitesi yükselir.

Kritik tuzak: Uyumun solunum sayısındaki anlık artışla sınırlı olduğunu düşünmek; haftalar içinde hematolojik uyum da gelişir.

Kazanım: Düşük oksijen koşullarında böbrek, kemik iliği ve alyuvar üretimi arasındaki ilişkiyi açıklar.

31

Biyoloji - Üriner Sistem / Süzülme, geri emilim ve salgılama**Doğru cevap: D**

X tamamen geri emildiği için idrarda yok denecek kadar azdır. Y süzüldüğü miktar kadar idrara geçer. Z ise süzülen miktara ek olarak tüpçüklere salgılandığından en fazla atılır. Bu nedenle $X < Y < Z$ sıralaması doğrudur.

Kritik tuzak: Salgılamayı kandan nefron tüpüne değil, tüpten kana geçiş sanmak.

Kazanım: Nefronda süzülen maddelerin geri emilim ve salgılanma durumlarına göre idrarla atılma miktarlarını karşılaştırır.

32

Biyoloji - Bağışıklık Sistemi / Birincil ve ikincil bağışıklık yanıtı**Doğru cevap: D**

İlk karşılaşmada oluşan hafıza B ve T hücreleri aynı antijenle yeniden karşılaşıldığında hızlı ve güçlü yanıt oluşturur. Bu nedenle I ve II doğrudur. İkincil yanıt kazanılmış bağışıklığın özelliğidir; yalnız doğal bağışıklıkla gerçekleşmez.

Kritik tuzak: Hafıza hücrelerini yalnız antikor üreten plazma hücreleriyle karıştırmak veya ikincil yanıtı doğuştan bağışıklığa bağlamak.

Kazanım: Hafıza hücrelerinin ikincil bağışıklık yanıtındaki rolünü ve aşılama mantığını açıklar.

33

Biyoloji - Üreme Sistemi / Menstrual döngü**Doğru cevap: B**

LH piki ovulasyonu başlatır. Ovulasyon sonrası parçalanmış folikül korpus luteum dönüşür ve progesteron salgılar. Döllenme gerçekleşmezse korpus luteum geriler, progesteron azalır ve endometriumun parçalanmasıyla menstruasyon oluşur. Sıra II - I - III - IV'tür.

Kritik tuzak: Progesteronun ovulasyondan önce en yüksek düzeye çıktığını düşünmek.

Kazanım: Menstrual döngüde LH, ovulasyon, korpus luteum, progesteron ve menstruasyon olaylarını sıralar.

34

Biyoloji - Komünite Ekolojisi / Türler arası rekabet**Doğru cevap: E**

İki tür birlikteyken her ikisinin de denge popülasyonu ayrı yetiştirildikleri duruma göre azalmıştır. Aynı sınırlı kaynağı kullanan iki türün birbirinin büyümesini olumsuz etkilemesi türler arası rekabettir.

Kritik tuzak: Her iki türün de yaşamaya devam etmesini mutualizm sanmak; önemli olan birlikteyken ikisinin de olumsuz etkilenmesidir.

Kazanım: Popülasyon büyüklüklerindeki değişimden türler arası etkileşim türünü belirler.

35

Biyoloji - Genetik Şifre ve Protein Sentezi / Sessiz mutasyon**Doğru cevap: B**

Kodlayan DNA'daki TTT, mRNA'da UUU; TTC ise UUC kodonuna karşılık gelir. Her iki kodon da fenilalanini şifrelediğinden amino asit dizisi değişmez. Baz değişimi olmasına rağmen protein dizisinin değişmemesi sessiz mutasyondur.

Kritik tuzak: Her baz değişiminin mutlaka amino asit değişikliğine yol açacağını düşünmek; genetik kod dejenere yapıdadır.

Kazanım: Kodondaki baz değişiminin amino asit dizisine etkisini genetik kodun dejenerasyonu ile yorumlar.

36

Biyoloji - Genetik Mühendisliği ve Biyoteknoloji / Gen klonlama**Doğru cevap: B**

Uyumlu uçlar elde etmek için plazmit ve hedef geni taşıyan DNA aynı restriksiyon endonükleazla kesilir. DNA ligaz, hedef gen ile plazmit arasındaki fosfodiester bağlarını kurarak rekombinant DNA'yı oluşturur. Antibiyotik direnci ise seçilim belirteci olarak kullanılır.

Kritik tuzak: Kesme ve birleştirme enzimlerinin görevlerini ters çevirmek.

Kazanım: Rekombinant DNA oluşturulmasında restriksiyon enzimi, ligaz, plazmit ve seçici belirtecin görevlerini açıklar.

37

Biyoloji - Fotosentez / Işığa bağımlı tepkimeler ve Calvin döngüsü**Doğru cevap: D**

Fotosentezde atmosfere verilen O_2 , suyun fotoliziyle oluşur. Işığa bağımlı evrede üretilen ATP ve NADPH, Calvin döngüsünde CO_2 'nin organik maddeye indirgenmesinde kullanılır. Calvin döngüsü ışığı doğrudan soğurmaz; ışığa bağımlı evrenin ürünlerine bağımlıdır. Bu nedenle I ve II doğrudur.

Kritik tuzak: "Karanlık evre" ifadesinden Calvin döngüsünün yalnız karanlıkta gerçekleştiği sonucunu çıkarmak.

Kazanım: Fotosentezin iki ana evresinde üretilen ve tüketilen maddeleri karşılaştırır.

38

Biyoloji - Hücresel Solunum / Oksidatif fosforilasyon**Doğru cevap: B**

ATP sentaz engellendiğinde H^+ iyonları matrikse geri dönemediği için zarlar arası boşlukta birikir ve proton gradyanı yükselir. Artan gradyan elektron taşıma sisteminin proton pompalamasını zorlaştırır; elektron akışı ve son elektron alıcısı olan O_2 'nin tüketimi azalır. Oksidatif fosforilasyonla ATP sentezi düşer.

Kritik tuzak: ATP sentaz durunca elektron taşıma sisteminin aynı hızla sonsuza kadar çalışacağını düşünmek; yüksek proton gradyanı sistemi geri besleyerek yavaşlatır.

Kazanım: ATP sentazın engellenmesinin proton gradyanı, elektron taşıma sistemi ve oksijen tüketimine etkisini yorumlar.

39

Biyoloji - Bitkilerde Madde Taşınması / Floemde basınç akış ve halka çıkarma deneyi**Doğru cevap: E**

Floem, yapraklarda üretilen organik maddeleri kaynaklardan havuz organlara taşır. Floem kesilince şekerler halkanın üst kısmında birikir ve köklere ulaşamaz. Kökler zamanla enerji kaynağından yoksun kalır. Ksilem sağlam olduğu için su ve mineral taşınması başlangıçta devam edebilir.

Kritik tuzak: Floem ile ksilemin görevlerini karıştırmak veya organik maddelerin aşağıdaki köklerde birikeceğini düşünmek.

Kazanım: Floemin halka şeklinde çıkarılmasının organik madde taşınması ve bitki organlarına etkisini yorumlar.

40

Biyoloji - Bitki Hormonları / Çimlenme, giberellin ve absisik asit**Doğru cevap: A**

Giberellin çimlenme sırasında aleuron tabakasında amilaz gibi hidroliz enzimlerinin sentezini uyarır. Bu enzimler depo nişastayı embriyonun kullanabileceği şekerlere parçalar. Absisik asit ise genel olarak dormansiyi koruyan ve çimlenmeyi baskılayan hormondur; iki hormon karşıt etki gösterir.

Kritik tuzak: Giberellin ile absisik asidin görevlerini ters çevirmek veya çimlenen tohumun ilk enerjisini fotosentezden sağladığını sanmak.

Kazanım: Giberellin ve absisik asidin tohum dormansisi ve çimlenmedeki karşıt etkilerini açıklar.

KENDİNİ DEĞERLENDİR

NET VE KONU ANALİZİ

Net hesabı: Doğru - Yanlış/4

Ders	Doğru	Yanlış	Boş	Net
Fizik				
Kimya				
Biyoloji				
Toplam				