

BİYOLOJİ DERSİ 9.SINIFLAR 2.DÖNEM 2.YAZILI HAZIRLIK SORULARI
(Organik – İnorganik Moleküller, Hücre ve Madde Taşınması)

Soru 1:

Su molekülünün yapısında yer alan atomları ve bu yapının suya kazandırdığı en az iki özelliği açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Su molekülü iki hidrojen, bir oksijen atomundan oluşur. (2 Puan)
- Molekül asimetriktir, polar yapı gösterir. (2 Puan)
- Bu yapı sayesinde adezyon ve kohezyon özellikleri görülür. (2 Puan)
- Polar maddeleri çözebilir. (2 Puan)
- Yüksek ısı kapasitesine sahiptir. (2 Puan)

Soru 2:

Su, canlılık açısından neden vazgeçilmez bir moleküldür? En az üç işlevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre yapısının büyük kısmını oluşturur. (3 Puan)
- Metabolik reaksiyonların gerçekleşmesini sağlar. (2 Puan)
- Vücut sıcaklığını düzenler. (2 Puan)
- Besin ve atık taşınmasına yardımcı olur. (3 Puan)

Soru 3:

Aşağıda verilen inorganik molekülleri yazınız ve bu moleküllerden biri olan suyun, sindirim sürecindeki rolünü kısaca açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- İnorganik moleküller: Su, mineraller, tuzlar (3'er puan – toplam 9 Puan)
- Su sindirimde çözme ve taşıma işlevi görür. (1 Puan)

Soru 4:

Suyun adezyon ve kohezyon özelliklerini açıklayınız. Bu özelliklerin bitkilerde hangi işlevde kullanıldığını belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Adezyon: Farklı moleküllerin birbirini çekmesi (3 Puan)
- Kohezyon: Aynı tür moleküllerin birbirini çekmesi (3 Puan)
- Bitkilerde kökten yapraklara su taşınmasında görev alırlar (4 Puan)

Soru 5:

Su molekülleri arasındaki kohezyon kuvvetinin, bazı küçük canlıların su yüzeyinde batmadan hareket etmesini nasıl sağladığını açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Su molekülleri arasındaki kohezyon kuvveti, adezyon kuvvetinden büyük olduğu için yüzeyde görünmez bir gerilim oluşur. Bu da böceklerin suya batmadan yürüebilmesini sağlar. (10 Puan)

Soru 6:

Aşağıda suyun canlılık açısından sahip olduğu üç önemli özelliği ve bu özelliklerin işlevlerini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Çözücülük özelliği: Kimyasal reaksiyonları ve madde taşınımını sağlar. (3 Puan)
- Yüksek ısı kapasitesi: Canlıyı sıcaklık değişimlerine karşı korur. (3 Puan)
- Donmuş suyun yoğunluğunun düşük olması: Su altı yaşamını korur. (4 Puan)

Soru 7:

Minerallerin canlılar için neden hayati olduğunu açıklayınız. En az üç farklı görevinden bahsediniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Kemiklerin güçlenmesini sağlar. (3 Puan)
 - Kas ve sinir sisteminin çalışmasına katkı sağlar. (3 Puan)
 - Su dengesini düzenler. (2 Puan)
 - Enzim ve hormon yapısına katılır. (2 Puan)
- (Her üçünden herhangi üçü seçilir ve 10 puana tamamlanır.)

Soru 8:

Bitkiler ve hayvanlar mineralleri vücutlarına nasıl alır? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Bitkiler, çözülmüş mineralleri topraktan alır. (5 Puan)
 - Hayvanlar, bitkiler ve su yoluyla mineral alır. (5 Puan)
-

Soru 9:

Mineral eksikliğinin insan sağlığı üzerindeki olası etkilerine iki örnek veriniz. (10 Puan)

Cevap Örneği:

- Kemik zayıflığı ve gelişim bozuklukları görülebilir. (5 Puan)
 - Bağışıklık sistemi zayıflayabilir veya hormon üretimi bozulabilir. (5 Puan)
-

Soru 10:

Kahvaltı, öğle ve akşam öğünlerinde alınan besinlerde bulunan organik molekülleri ve bu moleküllerin temel görevlerini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Karbohidratlar: Enerji sağlar (3 Puan)
 - Proteinler: Büyüme ve onarımı sağlar (3 Puan)
 - Yağlar: Enerji depolar, hücre yapısına katılır (4 Puan)
-

Soru 11:

Organik moleküllerin yeterli miktarda alınmaması durumunda ortaya çıkabilecek sağlık problemlerinden üç tanesini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Gelişim geriliği (3 Puan)
 - Bağışıklık zayıflığı (3 Puan)
 - Enerji eksikliği veya hormonal düzensizlik (4 Puan)
-

Soru 12:

Aşırı miktarda organik molekül tüketiminin insan sağlığı üzerindeki olası etkilerini iki örnekle açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yağ birikimi ve obezite (5 Puan)
 - Kalp-damar hastalıkları veya diyabet (5 Puan)
-

Soru 13:

Organik moleküllerin yapısında bulunan elementlerden üç tanesini ve bu moleküllerin biyolojik işlevlerini belirlemede etkili olan yapıları yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Elementler: Karbon (2 Puan), Hidrojen (2 Puan), Oksijen (2 Puan)
 - Biyolojik işlevleri belirleyen yapılar: Fonksiyonel gruplar (örneğin karboksil, hidroksil) (4 Puan)
-

Soru 14:

Biyolojik makromoleküllerin oluşumunda görev alan iki temel süreci açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Dehidrasyon: Monomerler birleşirken su çıkar (5 Puan)
 - Hidroliz: Polimerler su ile monomerlerine ayrılır (5 Puan)
-

Soru 15:

Aşağıda verilen moleküllerden hangileri biyolojik makromolekül olarak sınıflandırılır? (10 Puan)

Lipitler, Vitaminler, Nükleik Asitler, Proteinler, Karbohidratlar

Cevap Anahtarı:

- Lipitler (2 Puan)
- Nükleik Asitler (2 Puan)
- Proteinler (2 Puan)
- Karbohidratlar (2 Puan)
- Vitaminler biyolojik makromolekül değildir. (2 Puan)

Soru 16:

Karbohidratlar hangi elementlerden oluşur? Karbohidratların temel görevi nedir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Karbon (2 Puan)
- Hidrojen (2 Puan)
- Oksijen (2 Puan)
- Temel görevi: Enerji sağlamaktır. (4 Puan)

Soru 17:

Monosakkarit, disakkarit ve polisakkarit kavramlarını örnek vererek açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Monosakkarit: Tek şeker birimi (örnek: glikoz) (3 Puan)
- Disakkarit: İki monosakkaridin birleşimi (örnek: sükroz) (3 Puan)
- Polisakkarit: Çok sayıda monosakkaridin birleşimi (örnek: nişasta) (4 Puan)

Soru 18:

Beş karbonlu şekerlere ne ad verilir? Bu gruptaki iki önemli şekerin adını ve yapılarını belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Pentoz (2 Puan)
- Riboz (RNA'da bulunur) (4 Puan)
- Deoksiriboz (DNA'da bulunur) (4 Puan)

Soru 19:

Riboz ile deoksiriboz arasındaki temel yapısal fark nedir? (10 Puan)

Cevap:

Deoksiribozda bir oksijen atomu eksiktir. (10 Puan)

Soru 20:

Heksozlar nelerdir? Üç önemli heksoz çeşidini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Altı karbonlu monosakkaritlerdir. (4 Puan)
- Glikoz (2 Puan), Fruktoz (2 Puan), Galaktoz (2 Puan)

Soru 21:

Fruktozun gıda sanayisinde yaygın kullanımının nedenlerinden ikisini ve aşırı tüketiminin yol açabileceği iki sağlık sorununu yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Glikozdan daha tatlıdır. (3 Puan)
- Raf ömrünü uzatır. (2 Puan)
- Aşırı tüketimi: Karaciğer yağlanması, obezite, diyabet (Her biri 2.5 Puan – toplam 5 Puan)

Soru 22:

Laktoz intoleransı nedir? Nasıl ortaya çıkar? (10 Puan)

Cevap:

Laktozun sindirilememesi durumudur. Laktoz sindiren enzim yetersizliğinden kaynaklanır. (10 Puan)

Soru 23:

Disakkaritlerin oluşumunda hangi bağ kullanılır? En yaygın üç disakkariti ve hangi monosakkaritlerden oluştuğunu yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Glikozit bağı (2 Puan)
- Maltoz: Glikoz + Glikoz (3 Puan)
- Sükroz: Glikoz + Fruktoz (3 Puan)
- Laktoz: Glikoz + Galaktoz (2 Puan)

Soru 24:

Polisakkaritlerin oluşumunda gerçekleşen reaksiyonun adı nedir? Bu reaksiyonda ne çıkar? (10 Puan)

Cevap:

Dehidrasyon tepkimesidir. Su çıkar. (10 Puan)

Soru 25:

Polisakkarit türlerini iki başlık altında yazınız ve her başlığa birer örnek veriniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Depo polisakkarit: Glikojen, nişasta (5 Puan)
 - Yapısal polisakkarit: Selüloz, kitin (5 Puan)
-

Soru 26:

Glikojen nerede depolanır ve hangi durumlarda kullanılır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Karaciğer ve kaslarda depolanır. (5 Puan)
 - Enerji ihtiyacı olduğunda yıkılır. (5 Puan)
-

Soru 27:

İnsanlar neden selülozu sindiremez? Buna rağmen selüloz içeren gıdaların sağlığa katkısı nedir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Enzimleri olmadığı için sindiremezler. (5 Puan)
 - Lifli yapısı sayesinde bağırsakları çalıştırır. (5 Puan)
-

Soru 28:

Selülozu sindirebilen canlılara örnek veriniz ve bunu nasıl gerçekleştirdiklerini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Örnek: İnek, keçi, koyun, termit (5 Puan)
 - Sindirim sistemlerinde selüloz parçalayan mikroorganizmalar vardır. (5 Puan)
-

Soru 29:

Kitin hangi canlılarda bulunur? Tıbbi alanda hangi amaçla kullanılır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Böceklerde dış iskelet, mantar hücre çeperinde bulunur. (5 Puan)
 - Biyoyumlu dikiş ipi olarak kullanılır. (5 Puan)
-

Soru 30:

Aşağıdaki karbohidrat türlerini **monosakkarit**, **disakkarit** ve **polisakkarit** olarak gruplandırınız:

Glikoz, Nişasta, Fruktoz, Laktoz, Maltoz, Glikojen, Selüloz, Galaktoz (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Monosakkaritler: Glikoz (1 P), Fruktoz (1 P), Galaktoz (1 P)
 - Disakkaritler: Laktoz (1 P), Maltoz (1 P)
 - Polisakkaritler: Nişasta (2 P), Glikojen (2 P), Selüloz (1 P)
-

Soru 31:

Lipitlerin temel özelliklerinden üç tanesini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Su içerisinde çözünürlüğü azdır. (3 Puan)
 - Hidrofobiktir (suyu sevmez). (3 Puan)
 - Enerji içeriği yüksektir. (4 Puan)
-

Soru 32:

Lipitlerin üç temel biyolojik görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre zarının yapısına katılır. (3 Puan)
 - Uzun süreli enerji depolar. (3 Puan)
 - Vücut sıcaklığını korur veya haberleşmeyi sağlar. (4 Puan)
-

Soru 33:

Yağ asitlerinin yapılarına göre sınıflandırılmasında dikkate alınan yapısal fark nedir? Doymuş ve doymamış yağ asitlerini tanımlayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Zincirde çift bağ olup olmaması dikkate alınır. (2 Puan)
 - Doymuş yağ asitlerinde çift bağ yoktur, hidrojenle doygundur. (4 Puan)
 - Doymamış yağ asitlerinde bir veya daha fazla çift bağ bulunur. (4 Puan)
-

Soru 34:

Esansiyel yağ asitleri nedir? İnsan bu yağları nasıl alır? (10 Puan)

Cevap:

Vücutta üretilmeyen ve dışarıdan alınması gereken yağ asitleridir. Zeytin, balık gibi besinlerden alınır. (10 Puan)

Soru 35:

Tereyağı ve zeytinyağının fiziksel hâl farkının nedeni nedir? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Tereyağı doymuş yağ içerdiğinden oda sıcaklığında katı, zeytinyağı doymamış yağ içerdiğinden sıvıdır. (10 Puan)

Soru 36:

Margarin nasıl elde edilir? Hangi işlem uygulanır? (10 Puan)

Cevap:

Doymamış bitkisel yağlara hidrojen eklenerek doymuş hâle getirilir. Bu işlemle margarin oluşur. (10 Puan)

Soru 37:

Trigliserit yapısında hangi moleküller bulunur? Trigliseritin üç görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- 1 gliserol + 3 yağ asidi (4 Puan)
 - Görevler: Enerji depolar (2 Puan), yalıtım sağlar (2 Puan), fiziksel koruma sağlar (2 Puan)
-

Soru 38:

Fosfolipit molekülünün hidroforik ve hidrofilik kısımlarını açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hidroforik: Yağ asidi zincirlerinden oluşan kuyruk kısmı (5 Puan)
 - Hidrofilik: Fosfat grubu ve baş kısmı (5 Puan)
-

Soru 39:

Fosfolipitlerin hücre zarında nasıl dizildiğini açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Sulu ortamda hidroforik kuyruklar içe, hidrofilik başlar dışa gelecek şekilde dizilirler. Bu, zar yapısını oluşturur. (10 Puan)

Soru 40:

Steroiterin yapısında ortak olan temel özellik nedir? Kolesterolün hücre zarındaki rolünü ve D vitamininin görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Ortak yapı: Dört halkalı karbon iskeleti (4 Puan)
 - Kolesterol: Zar akışkanlığını düzenler (3 Puan)
 - D vitamini: Kalsiyum metabolizması ve kemik sağlığında görev alır (3 Puan)
-

Soru 41:

Proteinlerin görevlerinden üç tanesini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre ve doku bütünlüğünü sağlar. (3 Puan)
 - Oksijen ve demir taşır. (3 Puan)
 - Hormon, reseptör ve antikör olarak görev yapar. (4 Puan)
-

Soru 42:

Proteinlerin yapı taşı nedir? Bu yapı taşının dört temel parçasını yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Amino asit (2 Puan)
 - Amino grubu (2 Puan)
 - Karboksil grubu (2 Puan)
 - R grubu ve hidrojen atomu (2 + 2 = 4 Puan)
-

Soru 43:

Peptit bağı nedir ve oluşumunda hangi tepkime gerçekleşir? (10 Puan)

Cevap:

İki amino asit arasında oluşan kovalent bağdır. Dehidrasyon tepkimesi ile gerçekleşir. (10 Puan)

Soru 44:

Proteinlerin üç boyutlu yapısını etkileyen iki faktörü ve bu yapının bozulmasına verilen ismi yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Tuz miktarı (2 Puan)
 - Sıcaklık veya pH değişimi (3 Puan)
 - Bu bozulma denatürasyon olarak adlandırılır. (5 Puan)
-

Soru 45:

Denatürasyon ve renatürasyon kavramlarını örnek vererek açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Denatürasyon: Protein yapısının bozulması (4 Puan)
 - Renatürasyon: Uygun koşullarda yapının geri kazanılması (4 Puan)
 - Örnek: Süt ısıtılınca denatüre olur; soğutulunca kısmen eski halini alabilir. (2 Puan)
-

Soru 46:

Aşağıdakilerden hangileri enzim yapısında olabilir? (10 Puan)

Glikoz, Apoenzim, Kofaktör, Koenzim, DNA

Cevap Anahtarı:

- Apoenzim (2 Puan)
 - Kofaktör (2 Puan)
 - Koenzim (2 Puan)
 - Glikoz ve DNA enzim yapısına katılmaz. (4 Puan)
-

Soru 47:

Bir enzimin substratla bağlandığı bölgenin adı nedir? Bu bölge ile substrat arasındaki etkileşim modellerinden ikisini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Aktif bölge (4 Puan)
 - Anahtar-kilit modeli (3 Puan)
 - İndüklenmiş uyum modeli (3 Puan)
-

Soru 48:

Aşağıdaki yapıları açıklayınız: Apoenzim, Holoenzim, Koenzim, Kofaktör (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Apoenzim: Enzimin protein kısmı (2 Puan)
 - Holoenzim: Apoenzim + yardımcı kısımlar (2 Puan)
 - Koenzim: Organik yardımcı molekül (3 Puan)
 - Kofaktör: İnorganik yardımcı madde (3 Puan)
-

Soru 49:

Vitaminlerin enzimler açısından rolü nedir? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Vitaminler enzimlerin koenzimi ya da koenzimlerin öncülüdür. Enzimlerin çalışmasını sağlar. (10 Puan)

Soru 50:

Aktivasyon enerjisi nedir? Enzimler bu enerji üzerine nasıl etki eder? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Reaksiyonun başlaması için gereken minimum enerjidir. (5 Puan)
- Enzimler bu enerjiyi düşürerek reaksiyonları hızlandırır. (5 Puan)

Soru 51:

Enzimler net reaksiyon enerjisini değiştirir mi? Enzim-substrat özgüllüğü ne anlama gelir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hayır, net enerjiyi değiştirmez. (5 Puan)
- Enzimler sadece belirli substratlara etki eder. (5 Puan)

Soru 52:

Pepsin gibi bazı enzimler hücre dışında da çalışabilir. Bu ne anlama gelir? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Pepsin gibi bazı enzimler hücrede üretilip dışarı salgılanır ve dış ortamda işlev görür. (10 Puan)

Soru 53:

Metabolik yol nedir? Bu yollarda ürün ve substrat ilişkisini örneklerle açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Bir reaksiyonun ürünü diğer reaksiyonun substratı olur. Örnek: $A \rightarrow B \rightarrow C$ şeklinde ilerleyen enzimatik diziler. (10 Puan)

Soru 54:

Negatif geri bildirim (feedback) mekanizması nedir? Metabolik yolları nasıl düzenler? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Son ürünün, ilk enzimi baskılamasıdır. (5 Puan)
- Gereksiz üretimi engeller, kaynak tasarrufu sağlar. (5 Puan)

Soru 55:

Bir enzimin çalışmasını engelleyebilecek çevresel faktörlerden üç tanesini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Sıcaklık değişimi (3 Puan)
- pH değişimi (3 Puan)
- Tuz konsantrasyonu veya inhibitör varlığı (4 Puan)

Soru 56:

Sıcaklığın enzim aktivitesi üzerindeki etkisini açıklayınız. Optimum sıcaklık kavramını tanımlayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Sıcaklık arttıkça enzim aktivitesi artar (optimuma kadar) (3 Puan)
- Optimum sıcaklık: Enzim aktivitesinin en yüksek olduğu sıcaklıktır (4 Puan)
- Sıcaklık daha da artarsa enzim denatüre olur ve aktivite düşer (3 Puan)

Soru 57:

Aşağıda verilen enzimlerden hangisi asidik ortamda, hangisi bazik ortamda daha iyi çalışır? Nedeniyle birlikte yazınız.

Pepsin – Tripsin (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Pepsin: Asidik ortamda çalışır (4 Puan), çünkü mide gibi düşük pH'lı ortamda etkindir (1 Puan)
- Tripsin: Bazik ortamda çalışır (4 Puan), çünkü ince bağırsakta görev yapar (1 Puan)

Soru 58:

Sabit sıcaklık ve pH koşullarında enzim miktarının artırılması enzimatik reaksiyon hızını nasıl etkiler? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Yeterli substrat varsa enzim miktarı arttıkça reaksiyon hızı da artar. Substrat tükenince hız sabitlenir veya durur. (10 Puan)

Soru 59:

Bir substratın yüzey alanı artarsa enzimlerin etkinliği nasıl değişir? Elma örneğiyle açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yüzey alanı artarsa enzim-substrat teması artar, dolayısıyla hız artar. (5 Puan)
 - Elma doğranırsa daha kolay sindirilir çünkü temas alanı artar. (5 Puan)
-

Soru 60:

Aşağıdaki faktörlerden üç tanesini yazarak, her birinin enzim aktivitesine etkisini kısa açıklayınız:

Su miktarı, substrat miktarı, pH (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Su miktarı: Su olmazsa enzim çalışmaz (3 Puan)
 - Substrat miktarı: Artarsa hız artar, enzimler doyana kadar (3 Puan)
 - pH: Enzimlerin çalışabildiği bir optimum pH değeri vardır (4 Puan)
-

Soru 61:

Bir nükleotitin yapısında hangi üç temel bileşen bulunur? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Fosfat grubu (3 Puan)
 - Beş karbonlu şeker (riboz veya deoksiriboz) (3 Puan)
 - Azotlu organik baz (pürin veya pirimidin) (4 Puan)
-

Soru 62:

Aşağıdaki bazları ait oldukları gruba göre sınıflandırınız:

Adenin (A), Guanin (G), Timin (T), Sitozin (C), Urasil (U) (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Pürin bazlar: Adenin (2 Puan), Guanin (2 Puan)
 - Pirimidin bazlar: Timin (2 Puan), Sitozin (2 Puan), Urasil (2 Puan)
-

Soru 63:

DNA ve RNA'yı yapı ve işlev açısından iki başlıkta karşılaştırınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yapı: DNA çift sarmallıdır, RNA tek sarmallıdır. (5 Puan)
 - İşlev: DNA bilgiyi uzun süreli depolar, RNA bilgiyi taşır ve protein sentezinde görev alır. (5 Puan)
-

Soru 64:

DNA'daki komplementer baz eşleşmeleri nasıldır? Hidrojen bağ sayılarını da yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- A = T (2 hidrojen bağı) (5 Puan)
 - G = C (3 hidrojen bağı) (5 Puan)
-

Soru 65:

DNA'da pürin ve pirimidin bazları sayısal olarak nasıl bir oran içindedir? (10 Puan)

Cevap:

Toplam pürin sayısı (A + G), toplam pirimidin sayısına (T + C) eşittir. (10 Puan)

Soru 66:

Nükleik asit zincirleri hangi bağ ile oluşur? Bu bağın oluşumu sırasında hangi kimyasal olay gerçekleşir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Fosfodiester bağı oluşur. (5 Puan)
 - Dehidrasyon (su çıkışı) gerçekleşir. (5 Puan)
-

Soru 67:

Aşağıdaki özelliklerden hangisi DNA'ya, hangisi RNA'ya aittir? Yanına yazınız.

- i) Deoksiriboz içerir
- ii) Tek sarmallıdır
- iii) Timin bazı içerir
- iv) Urasil bazı içerir

(10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- i) DNA (2 Puan)
 - ii) RNA (2 Puan)
 - iii) DNA (3 Puan)
 - iv) RNA (3 Puan)
-

Soru 68:

Vitaminlerin diğer organik moleküllerden farklı üç temel özelliğini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Vücutta yapı oluşturmazlar. (3 Puan)
 - Enerji vermezler. (3 Puan)
 - Biyokimyasal reaksiyonları düzenlerler. (4 Puan)
-

Soru 69:

Aşağıdaki vitaminleri çözünebilirlik özelliklerine göre sınıflandırınız:

A, B, C, D, E, K (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yağda çözünen: A (2 Puan), D (2 Puan), E (2 Puan), K (2 Puan)
 - Suda çözünen: B (1 Puan), C (1 Puan)
-

Soru 70:

A vitamini eksikliğinde hangi sağlık sorunları görülür? A vitamininin üç görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Eksiklik sonucu: Gece körlüğü, bağışıklık zayıflığı (3 Puan)
 - Görevler: Görme pigmentlerinde görev alır (2 Puan), cilt hücrelerinin büyümesini düzenler (2 Puan), mukozaları korur (3 Puan)
-

Soru 71:

D vitamini vücutta nasıl sentezlenir ve hangi organlarda aktif hâle gelir? En önemli görevi nedir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Güneş ışığı ile deride sentezlenir. (3 Puan)
 - Karaciğer ve böbrekte aktifleşir. (3 Puan)
 - Kalsiyum ve fosfat emilimini sağlar, kemikleri güçlendirir. (4 Puan)
-

Soru 72:

E ve K vitaminlerinin görevlerinden ikişer tanesini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- E vitamini: Hücre zarını korur (3 Puan), antioksidan görevi yapar (2 Puan)
 - K vitamini: Kanın pıhtılaşmasını sağlar (3 Puan), kemik yoğunluğunu artırır (2 Puan)
-

Soru 73:

B vitamini grubunun ortak özelliği nedir? Hangi üç temel vücut fonksiyonunda rol oynar? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Ortak özellik: Koenzim olarak görev alır. (4 Puan)
 - Rol aldığı işlevler: Enerji üretimi (2 Puan), sinir sistemi çalışması (2 Puan), kan hücresi oluşumu (2 Puan)
-

Soru 74:

C vitamininin üç görevini ve bulunduğu üç besin kaynağını yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Görevler: Kolajen sentezi (3 Puan), bağışıklık sistemini güçlendirme (3 Puan), antioksidan etki (2 Puan)
 - Besin kaynakları: Limon, portakal, kırmızı biber (2 Puan)
-

Soru 75:

Ayıraç (indikatör) nedir? Organik moleküllerin tespitinde nasıl kullanılır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Ayıraç, belirli moleküllerle etkileşime girerek renk değiştiren tanılayıcı bir maddedir. (5 Puan)
 - Organik molekülle tepkimeye girer, renk değişimi ile varlığı tespit edilir. (5 Puan)
-

Soru 76:

Lugol ve Biüret testlerinin hangi organik moleküllerin tespiti için kullanıldığını yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Lugol testi → Nişasta (5 Puan)
 - Biüret testi → Protein (5 Puan)
-

Soru 77:

Organik molekül tayininde kullanılan ayıraçların gıda ve çevre alanındaki iki kullanım amacını yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Gıdalarda besin bileşimi ve kalite kontrolü (5 Puan)
 - Atık suda toksik madde ve kirletici tespiti (5 Puan)
-

Soru 78:

Yemek yapımında sıcaklık çok düşükse yemek geç pişer, çok yüksekse yanar. Bu durum enzimlerin çalışmasıyla nasıl ilişkilendirilebilir? (10 Puan)

Cevap:

Enzimler düşük sıcaklıkta yavaş çalışır, yüksek sıcaklıkta ise denatüre olup işlevini kaybeder. (10 Puan)

Soru 79:

Bir aşçı için “malzeme miktarı” ve “aşçı sayısı” neyi temsil eder? Bunların enzim aktivitesiyle bağlantısını açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Malzeme miktarı: Substrat miktarını temsil eder (4 Puan)
 - Aşçı sayısı: Enzim miktarını temsil eder (4 Puan)
 - Substrat ve enzim miktarı arttıkça reaksiyon hızı belirli bir noktaya kadar artar. (2 Puan)
-

Soru 80:

Katalaz enziminin görevini yazınız. Bu enzimin farklı sıcaklık ve pH değerlerine karşı gösterdiği değişimi gözlemlemek neden önemlidir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Katalaz, hidrojen peroksiti su ve oksijene dönüştürerek zararlı etkisini azaltır. (5 Puan)
 - Enzimlerin hangi sıcaklık ve pH aralıklarında etkili çalıştığı belirlenir. (5 Puan)
-

Soru 81:

Hücre çekirdeği ile bir fabrikanın yönetim merkezi arasında nasıl bir benzetme kurulabilir? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Hücre çekirdeği, hücredeki tüm olayları yönetir; tıpkı bir fabrikanın yönetim merkezinin üretimi ve süreçleri kontrol etmesi gibi. (10 Puan)

Soru 82:

Hücre zarı, madde alışverişini nasıl düzenler? Fabrika örneğiyle açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre zarı seçici geçirgendir; hangi maddelerin girip çıkacağını kontrol eder. (5 Puan)
 - Fabrikada malzeme giriş-çıkışı da güvenlik ve sistemlerle denetlenir. (5 Puan)
-

Soru 83:

Hücre içinde iş bölümü nasıl gerçekleşir? Fabrikadaki hangi sistemle karşılaştırılabilir? (10 Puan)

Cevap:

Hücrede her organel farklı görev yapar (örneğin protein üretimi, enerji üretimi), tıpkı fabrikada her bölümün farklı işlev üstlenmesi gibi. (10 Puan)

Soru 84:

Prokaryot ve ökaryot hücrelerin ortak üç özelliğini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre zarı (plazma zarı) bulunur. (3 Puan)
- Sitoplazma içerirler. (3 Puan)
- Ribozom ve DNA içerirler. (4 Puan)

Soru 85:

Aşağıdaki ifadelerden hangisi prokaryot, hangisi ökaryot hücreye aittir? Yanına yazınız.

i) Çekirdek içerir

ii) Halkasal DNA bulundurur

iii) Zarla çevrili organeller içerir

iv) Nükleoid bölgesine sahiptir

(10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- i) Ökaryot (3 Puan)
- ii) Prokaryot (2 Puan)
- iii) Ökaryot (3 Puan)
- iv) Prokaryot (2 Puan)

Soru 86:

Prokaryot ve ökaryot hücreler arasında genetik materyalin konumu açısından nasıl bir fark vardır? (10 Puan)

Cevap:

Ökaryotlarda DNA çekirdek içinde, prokaryotlarda ise nükleoid bölgesinde yer alır. (10 Puan)

Soru 87:

Zarla çevrili organel örnekleri vererek bu organellerin sadece hangi hücre tipinde bulunduğunu belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Mitokondri, Golgi aygıtı, lizozom, endoplazmik retikulum (her biri 2 Puan)
- Yalnızca ökaryot hücrelerde bulunurlar. (2 Puan)

Soru 88:

Hücre zarının yapısında bulunan fosfolipit, protein ve kolesterolün görevlerini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Fosfolipit: Zarın temel yapısını oluşturur, çift katlıdır. (3 Puan)
- Protein: Madde geçişi, haberleşme, tanıma ve tutunma görevleri vardır. (4 Puan)
- Kolesterol: Zarın akışkanlığını düzenler. (3 Puan)

Soru 89:

Sitoplazmanın üç temel görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre içi kimyasal reaksiyonların gerçekleştiği ortamdır. (3 Puan)
- Hücre içi madde taşınımını sağlar. (3 Puan)
- Hücre iskeletini destekler ve organellerin konumunu sabitler. (4 Puan)

Soru 90:

Ribozomlar neden zarla çevrili değildir? Ribozomların bulunduğu dört yeri yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Zar yapıları yoktur çünkü temel görevleri protein sentezidir; yapıları basittir. (4 Puan)
- Bulundukları yerler: Sitoplazma (2 Puan), endoplazmik retikulum (2 Puan), mitokondri (1 Puan), kloroplast (1 Puan)

Soru 91:

Sentrozom nedir? İki temel görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Mikrotübül üreten hücresel yapıdır; sentriyol içerir. (4 Puan)
 - Görevleri: Kromozomların ayrılmasını sağlar (3 Puan), sil ve kamçı oluşumunda görev alır. (3 Puan)
-

Soru 92:

Çekirdek yapısında bulunan üç temel bileşeni yazınız ve bir cümleyle görevlerini belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Çekirdek zarfı: Çift katlı zar; madde alışverişini düzenler. (3 Puan)
 - Nükleoplazma: Kromatinleri çevreleyen sıvıdır. (3 Puan)
 - Çekirdekçik: Ribozom üretim merkezidir. (4 Puan)
-

Soru 93:

Granüllü ve Düz Endoplazmik Retikulum arasındaki iki temel farkı yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- GER'in üzerinde ribozom vardır; DER'de yoktur. (5 Puan)
 - GER protein sentezi yapar, DER lipit sentezi ve detoksifikasyon yapar. (5 Puan)
-

Soru 94:

Endoplazmik retikulumun (ER) üç görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Protein/lipit/hormon sentezi (4 Puan)
 - Hücre zarının büyümesine katkı (3 Puan)
 - Toksik maddelerin uzaklaştırılması (3 Puan)
-

Soru 95:

Aşağıdaki yapılardan hangileri sadece ökaryotik hücrelerde bulunur? Yanlarına yazınız.

Çekirdek – Ribozom – GER – Nükleoid – DER (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Çekirdek: Ökaryot (2 Puan)
 - Ribozom: Her iki hücre tipinde bulunur (2 Puan)
 - GER: Ökaryot (2 Puan)
 - Nükleoid: Prokaryot (2 Puan)
 - DER: Ökaryot (2 Puan)
-

Soru 96:

Golgi aygıtının üç görevini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Proteinleri işlemek ve şekillendirmek (3 Puan)
 - Hücre içi hedef bölgelere maddeleri taşımak (3 Puan)
 - Hücre dışına salgı yapmak (4 Puan)
-

Soru 97:

Golgi aygıtının salgı yapan hücrelerde neden daha fazla bulunduğunu açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Çünkü Golgi, protein ve salgı maddelerini işleyip paketleyerek hücre dışına gönderir; salgı için uzmanlaşmış hücrelerde bu görev fazladır. (10 Puan)

Soru 98:

Lizozomun görevlerinden ikisini ve bulunmadığı iki hücre türünü yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Görevler: Hücre içi sindirim, programlı hücre ölümü (apoptoz) (3+3 Puan)
 - Bulunmaz: Gelişmiş bitki hücreleri ve mantar hücreleri (2+2 Puan)
-

Soru 99:

Peroksizomun görevi nedir? Bu organelde hangi enzim görev alır ve bu enzim ne yapar? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yağ ve amino asitleri oksitler (4 Puan)
 - Katalaz enzimi bulunur (3 Puan)
 - Hidrojen peroksiti su ve oksijene dönüştürür (3 Puan)
-

Soru 100:

Kofulun üç farklı hücrede üstlendiği üç görevi örneklerle yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Bitkide depo kofulu (besin/atık maddeleri depolar) (3 Puan)
 - Protistte kontraktıl koful (fazla suyu atar) (3 Puan)
 - Hayvan hücresinde besin kofulu (besinleri lizozomla sindirir) (4 Puan)
-

Soru 101:

Mitokondrinin dört yapısal bölümünü yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Dış zar (2 Puan)
 - İç zar (2 Puan)
 - Zarlar arası boşluk (3 Puan)
 - Matriks (3 Puan)
-

Soru 102:

Mitokondride enerji üretiminin gerçekleştiği zar yapısının adı nedir? Bu zar neden kıvrımlıdır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- İç zar (5 Puan)
 - Kıvrımlı yapı (krista) yüzey alanını artırarak daha fazla ATP üretimini sağlar. (5 Puan)
-

Soru 103:

Mitokondrinin üç görevi yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- ATP üretimi (4 Puan)
 - Programlı hücre ölümü başlatma (3 Puan)
 - Hücre içi ısı üretimi veya kalsiyum dengesi sağlama (3 Puan)
-

Soru 104:

Plastitlerin üç ana türünü yazınız. Her birinin temel işlevini kısaca belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Kloroplast: Fotosentez yapar. (3 Puan)
 - Kromoplast: Renk pigmenti taşır, tozlaşmaya katkı sağlar. (3 Puan)
 - Lökoplast: Depolama yapar (nişasta, yağ, protein) (4 Puan)
-

Soru 105:

Kloroplastın iç yapısındaki üç ana kısmı yazınız ve bir cümleyle görevini belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Stroma: Reaksiyonların gerçekleştiği sıvı ortam (3 Puan)
 - Tilakoit: Işığı soğurur, fotosentez başlar (4 Puan)
 - Granum/grana: Tilakoitlerin üst üste dizilmesiyle oluşur, verim artırır (3 Puan)
-

Soru 106:

Kloroplastların kendi DNA'sına ve ribozomlarına sahip olmasının önemi nedir? (10 Puan)

Cevap:

Kendi proteinlerini sentezleyebilir, yarı otonom çalışır. Bu sayede çekirdeğe tam bağımlı değildir. (10 Puan)

Soru 107:

Kromoplastın bitkilerde üreme açısından taşıdığı iki avantajı yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Çiçek ve meyvelere renk vererek tozlaşmayı artırır (5 Puan)
 - Antioksidan etkisiyle hücreyi korur (5 Puan)
-

Soru 108:

Havucun rengi hangi pigmentten kaynaklanır? Kromoplasttaki pigmentlerin fotosentezdeki dolaylı rolü nedir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Beta-karoten pigmenti (5 Puan)
 - Işığı soğurarak farklı dalga boylarında fotosenteze katkı sağlarlar (5 Puan)
-

Soru 109:

Lökoplastın görevi nedir? Hangi maddeleri depolar? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Depolama yapar (3 Puan)
 - Nişasta (2 Puan), yağ (2 Puan), protein (3 Puan) depolar
-

Soru 110:

Aşağıdaki organellerden hangileri enerji ile doğrudan ilişkilidir?

Mitokondri – Golgi – Kloroplast – Lizozom – Ribozom

Açıklayarak belirtiniz. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Mitokondri: ATP üretir (4 Puan)
 - Kloroplast: Fotosentez yaparak glikoz üretir (4 Puan)
 - Diğerleri enerji üretiminde doğrudan görevli değildir (2 Puan)
-

Soru 111:

Hücre zarının seçici geçirgenlik özelliği ne anlama gelir? Günlük yaşamdan bir benzetme ile açıklayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Yalnızca belirli maddelerin geçişine izin verir. (5 Puan)
 - Okul girişinde nöbetçi öğretmenin sadece öğrenci ve öğretmeni içeri alması gibi (5 Puan)
-

Soru 112:

Pasif taşıma nedir? İki temel özelliğini yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Enerji harcanmaz (5 Puan)
 - Maddeler çok yoğun ortamdan az yoğun ortama taşınır (5 Puan)
-

Soru 113:

Difüzyon ve ozmoz arasındaki farkı yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Difüzyon: Maddelerin yoğunluk farkına bağlı hareketidir. (5 Puan)
 - Ozmoz: Su moleküllerinin yarı geçirgen zardan geçişidir. (5 Puan)
-

Soru 114:

Yağda çözünen maddeler hücre zarından kolaylıkla geçerken, suda çözünenler neden geçemez? Açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Hücre zarı fosfolipit tabakasından oluşur; yağda çözünen maddeler zarla uyumludur, suda çözünenler protein taşıyıcı olmadan geçemez. (10 Puan)

Soru 115:

Aşağıdaki maddeleri hücre zarından geçiş yollarına göre sınıflandırınız:

Oksijen, Glikoz, Su, A vitamini, Kalsiyum (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Pasif difüzyonla: Oksijen (2 Puan), A vitamini (2 Puan)
 - Kolaylaştırılmış difüzyon: Glikoz, Kalsiyum (2+2 Puan)
 - Ozmotik: Su (2 Puan)
-

Soru 116:

Ozmotik sürecinde “ozmotik basınç” neyi ifade eder? (10 Puan)

Cevap:

Suyun çok yoğun çözeltiye geçerken zara uyguladığı kuvvettir. (10 Puan)

Soru 117:

İzotonik, hipertonic ve hipotonik çözelti terimlerini tanımlayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- İzotonik: Hücre içi ve dışı eşit yoğunlukta (3 Puan)
 - Hipertonik: Dış ortam daha yoğun (3 Puan)
 - Hipotonik: Dış ortam daha az yoğun (4 Puan)
-

Soru 118:

Bir hücre hipotonik çözeltiye konursa ne olur? Süreci açıklayınız. (10 Puan)

Cevap:

Su hücreye girer, hücre şişer; hayvan hücresiye patlayabilir, bitki hücresiye turgor basıncı oluşur. (10 Puan)

Soru 119:

Plazmoliz ve deplazmoliz olaylarını tanımlayınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Plazmoliz: Hücrenin su kaybederek büzüşmesi (5 Puan)
 - Deplazmoliz: Su alarak eski hâline dönmesi (5 Puan)
-

Soru 120:

Aktif taşıma ile pasif taşıma arasındaki üç temel farkı yazınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Aktif taşıma enerji gerektirir, pasif taşıma gerektirmez. (4 Puan)
 - Aktif taşıma maddeyi az yoğun ortamdan çok yoğun ortama taşır. (3 Puan)
 - Aktif taşıma sadece canlı hücrelerde gerçekleşir. (3 Puan)
-

Soru 121:

Aktif taşımada görev yapan yapıların adını yazınız. Bu yapılarda hangi enerji molekülü kullanılır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Taşıyıcı protein (enzim/pompa) (5 Puan)
 - ATP kullanılır (5 Puan)
-

Soru 122:

Endositoz ve ekzositoz süreçlerini karşılaştırınız. (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Endositoz: Büyük maddeler hücreye alınır (5 Puan)
 - Ekzositoz: Büyük maddeler hücre dışına atılır (5 Puan)
-

Soru 123:

Endositoz sırasında hücre zarının yüzeyi nasıl etkilenir? Neden bitki hücrelerinde endositoz görülmez? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Hücre zarının yüzeyi küçülür (5 Puan)
 - Bitki hücrelerinde sert hücre duvarı vardır, zar içeriye kıvrılamaz (5 Puan)
-

Soru 124:

Ekzositoz sürecinde hücre zarına ne olur? Hangi hücresel olaylarda görev alır? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Zar genişler çünkü vezikül zarla birleşir. (5 Puan)
- Hormon salgısı, atık madde atımı gibi olaylarda görev alır. (5 Puan)

Soru 125:

Hücre zarından madde geçişleri neden hücrenin yaşamsal faaliyetleri için hayati önemdedir? (10 Puan)

Cevap Anahtarı:

- Besin ve oksijenin alınması, atıkların atılması, su dengesinin sağlanması, hücre içi iletişim için zorunludur. (Her biri 2,5 puan)

📖✍️ Sınavlarınızda başarılar dilerim! 💪🧠 Hücre gibi çalışın, bilgi ➡️ difüzyon gibi yayılsın! ⚡ ATP'niz bol olsun, sorular size 💧 hipotonik gelsin! 😊