

Biyoloji-5 Sınava Hazırlık Çalışması;

SORULAR ve CEVAPLAR

1. Organik bileşiklerin özellikleri nelerdir?

Organik bileşikler, inorganik bileşiklerin aksine canlılar tarafından üretilir. Organik bileşiklerin yapısında karbon ve hidrojen elementleri bulunur. Organik bileşikler bu elementlerin yanı sıra oksijen, azot, fosfor, kükürt gibi elementleri de içerebilir. Besinlerle alınan organik bileşiklerin çoğu hücre zarından geçemeyecek kadar büyük olduğundan sindirilerek kana geçer. Fakat içlerinde glikoz, aminoasitler gibi monomer bileşikler taşıyanları ise sindirilmeden kana geçebilir. Hücreler daha sonra bu maddelerden kendileri için özgül işlevler gören organik bileşikleri sentezler.

2. Organik bileşikleri, enerji verici, yapıcı-onarıcı, yönetici ve düzenleyici olarak görev yapmalarına göre gruplandırınız?

Organik bileşiklerin canlı vücudundaki genel görevleri;

Enerji Verici	Yapıcı-Onarıcı	Yönetici	Düzenleyici
1. Karbonhidratlar 2. Lipitler 3. Proteinler	1. Proteinler 2. Lipitler 3. Karbonhidratlar	1. Nükleik asitler	1. Hormonlar 2. Vitaminler 3. Enzimler 4. Proteinler 5. Lipitler

3. Monomer ve Polimer kavramlarının farkı nedir?

Bazı karbonhidratlar ile protein, lipit ve nükleik asitler polimer adı verilen büyük moleküllerdir. Polimerler, monomer adı verilen birbirinin aynı ya da benzeri yapı taşlarının birleşmesi ile oluşur.

4. Dehidrasyon ve Hidroliz kavramları arasındaki fark nedir?

Monomerler, dehidrasyon tepkimesi ile birleşir. Dehidrasyon tepkimesi sırasında bir molekül su çıkışı ile birlikte iki molekül arasında bağ kurulur. Polimerler, hidroliz adı verilen tepkime ile monomerlerine ayrılır. Hidroliz, su girişi ile kimyasal bağların koparılması olup, dehidrasyon tepkimesinin tersine işleyen bir süreçtir.

5. Karbonhidratların özellikleri nelerdir?

Karbonhidratların bileşiminde karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) elementleri bulunur. Hücrede birinci derecede enerji kaynağı olarak kullanılan, hücre zarının ve çeperinin ayrıca nükleik asitlerle ATP'nin yapısına katılan, yapıcı, onarıcı organik bileşiklerdir. Şekerler glikozit bağı kurarak bileşikler oluşturur. Sakkaritler olarak da bilinen karbonhidratlar, içerdiği birim şeker molekülü sayısına göre monosakkarit, disakkarit ve polisakkarit olarak gruplandırılır.

6. Monosakkaritlerin özellikleri nelerdir?

Monosakkaritler üç ile yedi arasında karbon atomu içerebilen en basit karbonhidratlardır. Monosakkaritler, karbonhidratların monomerleri olup sindirimle daha küçük birimlere ayrılmaz. Hücre zarından aktif ya da pasif taşıma ile geçebilir.

7. Önemli monosakkarit çeşitlerinden olan Pentozlar ve Heksozların özellikleri nelerdir?

Pentozlar, beş karbonlu şekerlerdir. DNA'nın yapısına katılan deoksiriboz ve RNA ile ATP'nin yapısına katılan riboz biyolojik açıdan en önemli pentozlardır. Heksozlar, altı karbonlu monosakkaritlerdir.

$C_6H_{12}O_6$ kapalı formülüne

sahiptir. En önemli heksozlardan biri olan ve kan şekeri veya üzüm şekeri olarak da bilinen glikoz, tüm canlı hücrelerde bulunur ve hücrelerin öncelikli enerji kaynağıdır. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı olan moleküllere izomer adı verilir. Glikoz, fruktoz ve galaktoz birbirinin yapısal izomeridir.

Fruktoz, meyvelerde çok bulunduğu için meyve şekeri, galaktoz bitkilerde de bulunmasına rağmen memelilerin sütünde daha çok bulunduğu için süt şekeri olarak adlandırılır. Heksozların tamamı tatlı olup en tatlı heksoz fruktozdur.

8. Disakkaritlerin özellikleri nelerdir?

İki adet heksoz, dehidrasyon tepkimesiyle glikozit bağı kurarak disakkaritleri oluşturur. Örneğin malt şekeri veya arpa şekeri olarak bilinen maltoz, iki glikoz molekülünün bağlanmasıyla oluşur. Maltoz en çok arpada bulunur. Sükroz (sakkaroz), glikoz ve fruktozun birleşmesiyle oluşur. En çok bulunan disakkarit olup "çay şekeri" olarak da bilinir. Havuç, şeker pancarı, şeker kamışı gibi bitkilerde bol miktarda bulunur. Laktozun monomerleri glikoz ve galaktozdur. Laktoz memeli canlıların süt salgısı içerisinde bol miktarda bulunur. Disakkaritler, hidroliz edildiğinde açığa çıkan monomerler hücre zarından geçebilir.

9. Polisakkaritlerin özellikleri nelerdir?

Polisakkaritler, çok sayıda glikozun glikozit bağıyla birleşmesi sonucunda oluşan polimerlerdir. Nişasta, glikojen, selüloz ve kitin polisakkarit örnekleridir. Glikoz moleküllerinin farklı şekillerde bağlanmasıyla selüloz, nişasta, glikojen gibi polisakkaritler oluşur. Kitin de farklı olarak yapıya azot (N) elementi de katılır.

10. Nişastanın özellikleri nelerdir?

Depo polisakkaritlerden olan nişasta, bitkiler tarafından fotosentezle üretilen glikozun hücre lökoplastlarında depolanmasıyla oluşur. Hayvan hücrelerinde nişasta bulunmaz.

11. Glikojenin özellikleri nelerdir?

Glikojen bakteri, arke, mantar ve hayvanlar tarafından sentezlenen depo polisakkarit çeşididir. İnsanlarda vücuda alınan glikozun fazlası kaslarda ve karaciğerde glikojen olarak depo edilir. Hücre, glikoza ihtiyaç duyduğunda glikojen hidroliz edilir. İnsanlardaki glikojen depoları, besin alınmadığı takdirde bir gün içinde tükenir.

12. Selülozun özellikleri nelerdir?

Yapısal bir polisakkarit olan selüloz, bitki hücrelerini çevreleyen duvarın temel bileşenidir. Bitkilerde selüloz sentezi hücre zarında gerçekleşir. Glikozlar bir araya getirilerek iplik benzeri selüloz fibrilleri oluşturur. Suda çözünmeyen, dayanıklı mikrofibrillerden oluşan selüloz kâğıt ve pamuğun ham maddesidir. Otçul hayvanlar, bağırsaklarında yaşayan bakteriler sayesinde selülozu sindirebilir. İnsanlar, selülozu sindiremez. Ancak sindirim kanalından geçen selüloz mukus salgılanmasını uyarak besinlerin kolayca ilerlemesini sağlar. Bu nedenle sağlıklı beslenmek için selüloz açısından zengin taze meyve, sebze ve tahıllar tüketilmelidir.

13. Kitinin özellikleri nelerdir?

Kitin, yapısal bir polisakkarit çeşididir. Suda çözünmeyen kitin yapısal olarak selüloza benzer. Ancak selülozdan farklı olarak azot elementi içerir. Böcekler, örümcekler ve kabukluların dış iskeleti ile mantarların hücre duvarı kitinden yapılmıştır. Sağlam bir yapıya sahip olan kitinden ameliyatlarda kullanılan dikiş iplikleri üretilir. Kitin doku içerisinde çözündüğünden dikişi aldırma gerekmez.

14. Karbonhidratları, yeterinden fazla ya da az miktarlarda tükettiğimizde hangi sağlık problemleri ortaya çıkar?

Karbonhidratların fazlası insanda yağa dönüştürülerek depolandığından çok tüketilmesi şişmanlığa neden olur. Ayrıca insülin direncine sebep olarak diyabetin (şeker hastalığı) gelişmesine zemin hazırlar. Vücut enerji ihtiyacını öncelikle karbonhidratlardan karşıladığından, az karbonhidrat tüketildiğinde hâlsizlik, yorgunluk ve baş dönmesi meydana gelir.