

1. BİY.11.1.2 · Bitkisel hormonların etkileri hakkında akıl yürütebilme · orta**15 puan**

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Hormonun etilen olduğunu yazar.	3
a)	Etilenin gaz hâlinde olduğunu, olgun elmadan yayılıp kapalı torbada biriktiğini ve muzların olgunlaşmasını hızlandığını açıklar.	6
b)	Depo havasının sürekli yenilenmesi (havalandırma), etilenin ortamdan uzaklaştırılması ya da depo sıcaklığının düşük tutulması gerektiğini, böylece olgunlaşmanın yavaşlayacağını gerekçe göstererek yazar.	6

a) Örnek cevap: Etilen. Etilen gaz hâlinde bir hormondur; olgun elmadan yayılır, kapalı torbada birikerek muzların olgunlaşmasını hızlandırır.

b) Örnek cevap: Depo iyi havalandırılmalı ve etilen ortamdan uzaklaştırılmalıdır; böylece meyveler hızla olgunlaşıp bozulmaz. Olgun meyveler ham meyvelerden ayrı tutulmalıdır.

Sık hatalar: Etileni sıvı bir hormon olarak düşünmek; Olgunlaşmayı sıcaklığa bağlamak

2. BİY.11.1.3 · Bitkilerdeki tepki mekanizmalarını sınıflandırabilme · orta**15 puan**

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Gövdenin tepkisini negatif gravitropizma (jeotropizma) olarak belirtir.	3
a)	Kökün tepkisini pozitif gravitropizma (jeotropizma) olarak belirtir.	3
b)	Şu gerekçelerden herhangi ikisini yazar: tepkinin yönünün uyarının (yer çekimi) yönüne bağlı olması, tepkinin büyümeyle gerçekleşmesi, yavaş ve kalıcı olması (her gerekçe eşit puan).	9

a) Örnek cevap: Gövde: negatif gravitropizma (yer çekiminin tersine yöneliyor). Kök: pozitif gravitropizma (yer çekimi yönünde yöneliyor).

b) Örnek cevap: Tepkinin yönü yer çekiminin yönüne bağlıdır. Ayrıca tepki günler içinde büyümeyle oluşmuştur ve kalıcıdır; nastiler ise hızlı, geçici ve uyarının yönünden bağımsızdır.

Sık hatalar: Gövdenin tepkisini fototropizma sanmak; Pozitif ve negatif yönelmeyi karıştırmak

3. BİY.11.1.3 · Bitkilerdeki tepki mekanizmalarını sınıflandırabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Gündüz hareketin Güneş'in yönüne bağlı olduğunu, bu bakımdan tropizmaya benzediğini belirtir.	4
a)	Hareketin gövdenin iki yanının farklı uzamasıyla, yani büyümeyle gerçekleştiğini, bu bakımdan tropizmaya benzediğini belirtir (büyümenin bazı nastilerde de görüldüğünü belirterek bu ölçütün kesin ayırmadığını söyleyen de kabul).	3
a)	Hareketin her gün tekrarlanıp geri döndüğünü, bu bakımdan nastilere benzediğini belirtir.	3
b)	Hareketi büyüme ve uyarının yönüne bağlı olduğu için tropizmaya (fototropizma) daha yakın bulur (gerekçeli olarak "ölçütler kesin ayırmıyor" yargısına varan da kabul).	7
b)	Büyüme durunca hareketin de durmasını, hareketin büyüme dayandığının kanıtı olarak açıklar.	3

a) Örnek cevap: Uyarının yönü: Gövde gündüz Güneş'in bulunduğu yöne döner; tepki uyarının yönüne bağlıdır, bu tropizma özelliğidir. Mekanizma: Hareket gövdenin iki yanının farklı uzamasıyla, yani büyümeyle olur; bu da tropizmaya uyar. Geri dönüşlülük: Hareket her gün tekrarlanır ve gece geri döner; bu yönüyle nastilere benzer.

b) Örnek cevap: Hareket hem büyüme hem de uyarının yönüne bağlı olduğu için tropizmaya (fototropizma) daha yakındır; geri dönüşlü olması ölçütlerin her durumda kesin bir sınır çizmediğini gösterir. Bitki olgunlaşıp büyümesi durunca hareketin de durması, hareketin turgor değişimine değil büyüme dayandığını gösterir ve tropizma sınıflandırmasını destekler.

Sık hatalar: Geri dönüşlü olduğu için doğrudan nasti demek; Ölçütleri tek tek değerlendirmemek

4. BİY.11.1.4 · Bitkilerde yönelme hareketlerini gözlemleyebileceği deney yapabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Su kaynağını kökün yanına ya da üstüne yerleştirip yer çekimi ile su kaynağının kökü farklı yönlerde çekeceği bir düzenek kurar.	7
a)	Işık, sıcaklık, bitki türü ve yaşı gibi değişkenleri sabit tuttuğunu belirtir (ör. karanlıkta kurmak).	3
a)	Karşılaştırma için her yanı eşit nemli bir kontrol düzeneği önerir.	3
b)	Kök su kaynağına yönelirse hidrotropizmanın bu koşulda baskın olduğu; aşağı büyürse gravitropizmanın baskın olduğu yorumunu yazar.	7

a) Örnek cevap: Kuru toprak dolu şeffaf bir kutunun ortasına çimlenmiş bir tohum dikerim; yalnızca sol yan duvara ıslak bir sünger yerleştiririm. Böylece yer çekimi kökü aşağıya, su ise sola çeker. Kontrol olarak her yanı eşit nemli toprak bulunan özdeş bir kutu kurarım. Kutuları karanlıkta, aynı sıcaklıkta bekletir; aynı türden, aynı yaşta tohumlar kullanırım.

b) Örnek cevap: Kök ıslak süngere doğru yana kıvrılırsa bu koşulda hidrotropizma gravitropizmadan baskındır. Kök süngere aldırılmadan dik aşağı büyürse gravitropizma baskındır.

Sık hatalar: İki uyarıyı aynı yönde düzenlemek; Kontrol düzeneği kurmamak

5. BİY.11.1.5 · Duyu reseptörlerini ve duyu reseptörlerinin bulunduğu duyu organlarını sınıflandırabilme · kolay

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I: fotoreseptör; II ve V: kemoreseptör; III: mekanoreseptör; IV: termoreseptör olarak sınıflandırır (en az üçü doğruysa yarım puan).	8
b)	II ve V'i (dil ve burun) yazar ve bu reseptörlerin kimyasal maddelerle uyarıldığını açıklar.	7

a) Örnek cevap: I: fotoreseptör; II: kemoreseptör; III: mekanoreseptör; IV: termoreseptör; V: kemoreseptör

b) Örnek cevap: II ve V (dil ve burun). İkisindeki reseptörler de kimyasal maddelerle uyarılan kemoreseptörlerdir.

Sık hatalar: İşitmeyi kemoreseptörle açıklamak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	İşitme duyusunu ve reseptörlerinin iç kulaktaki salyangozda (Corti organında) bulunduğunu yazar.	3
a)	Denge duyusunu ve reseptörlerinin iç kulaktaki yarım daire kanallarında (ve/veya keseciklerde) bulunduğunu yazar.	3
b)	İki reseptörün de mekanoreseptör olduğunu belirtir.	3
b)	İkisinin de sıvı hareketi, titreşim gibi mekanik etkilerle uyarıldığını açıklar.	6

a) Örnek cevap: İşitme: iç kulakta salyangozdaki (Corti organı) reseptörler. Denge: iç kulakta yarım daire kanalları ve keseciklerdeki reseptörler.

b) Örnek cevap: İkisi de mekanoreseptördür. İşitme reseptörleri ses titreşimlerinin oluşturduğu sıvı hareketiyle, denge reseptörleri baş hareketiyle oluşan sıvı hareketiyle, yani mekanik etkilerle uyarılır.

Sık hatalar: Denge duyusunun beyincikte algılandığını söyleyip reseptörü belirtmemek; Denge reseptörlerini orta kulakta sanmak