Elektrik Yükleri ve Elektriklenme

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **K: nötr L: pozitif M: negatif**
Pozitif ve negatif yük sayıları eşitse nötr; + fazlaysa pozitif, - fazlaysa negatif yüklüdür.

2 **Y – Y – D – D**
Aynı cins yükler iter. Nötr cisimlerde eşit sayıda + ve - yük vardır.

3 **Sürtünme ile, dokunma ile ve etki (tesir) ile elektriklenme**

4 **a) negatif b) pozitif c) elektroskop d) topraklama**

5 **A**
Sürtünme sonucu balon negatif yüklenir.

6 **Yıldırım bulut ile yer arasında, şimşek bulutlar arasında (ya da bulut içinde) gerçekleşen elektrik boşalmasıdır.**

7 **B**
Yıldırım genellikle yüksek noktalara düşer; ağaç altı tehlikelidir.

8 **Kapalıdır.**
Yüklenince iki yaprak aynı cins yükle yüklenir ve birbirini iter.

9 **Örnek: Saç tararken saçların tarağa yapışması; kazak çıkarırken çıtırtı duyulması; fotokopi makineleri, boya tabancaları**

10 **Paratoner (yıldırımsavar); yıldırımın yükünü güvenli biçimde toprağa ileterek binayı korur.**
Paratoner bir topraklama uygulamasıdır.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **a) X: negatif, Y: pozitif b) Birbirlerini çekerler.**
X'te 4 +, 7 - yük; Y'de 4 +, 1 - yük olur. Sürtünmede cisimler zıt cins ve eşit miktarda yüklenir.

12 **Protonlar atomun çekirdeğinde sıkıca bağlıdır; elektronlar ise atomun dış kısmında bulunur ve daha kolay yer değiştirebilir.**

13 **a) Açılır. b) Topuzda pozitif, yapraklarda negatif yük toplanır.**
Etki ile elektriklenme: Çubuğun negatif yükleri, elektroskobun elektronlarını iterek yapraklara gönderir.

14 **Pozitif**
Küreden pozitif yüklü cisme elektron geçer; elektron kaybeden küre pozitif yüklenir. Dokunmayla cisimler aynı cins yükle yüklenir.

15 **C**
Sürtünmede cisimler zıt cins ve eşit miktarda yüklenir; yalnızca elektronlar yer değiştirir.

16 **Elektronlar cisimden toprağa akar; cisim nötr olur.**
Pozitif yüklü cisim topraklanırsa elektronlar topraktan cisme akar.

17 **Yolculuk sırasında sürtünmeyle biriken yükleri toprağa aktarmak (topraklama) ve kıvılcım oluşmasını önlemek**
Kıvılcım yakıtın tutuşmasına neden olabilir.

18 **A**
Çubuk, topuzdaki aynı cins yükleri iterek yapraklara gönderir; yapraklardaki yük artar.

19 **Kazak ile saç ya da iç giysi arasında sürtünmeyle elektriklenme olur; biriken yükler boşalırken ses ve kıvılcım oluşur.**
Kışın havanın kuru olması yüklerin birikmesini kolaylaştırır.

20 **Nötr cisimlerde de pozitif ve negatif yükler vardır; sayıları eşit olduğu için etkileri birbirini dengeler.**

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **P ve R pozitif yüklüdür; T ile P birbirini çeker.**
R ile S çekiştiğine göre R, S'nin zıttı (pozitif) ya da nötr olabilir; ancak P ile R iteştiği için ikisi de yüklü ve aynı cinstir. İtme yalnızca aynı cins yüklü cisimler arasında olur; bu yüzden R pozitiftir. Yüklü cisim nötr cismi çeker.

22 **K pozitif, L negatif yüklü olur.**
Çubuk elektronları iterek L'ye gönderir (etki ile elektriklenme). Küreler ayrıldığında L'de fazla elektron (-), K'de eksik elektron (+) kalır.

23 **B**
Pozitif çubuk yapraklardaki elektronları topuza çeker; yapraklardaki negatif yük azalır ve yapraklar kapanmaya başlar.

24 **Hayır, doğru değildir.**

Yapraklar pozitif yüklü cisim yaklaştırıldığında da açılır. Yük türünü belirlemek için yükü bilinen bir elektroskop kullanılmalıdır: aynı cins yüklü cisim yaklaştırılırsa yapraklar daha çok açılır, zıt cins ise kapanmaya başlar.

25 **a) Pozitif b) Birbirlerini çekerler. c) Birbirlerini iterler.**

Balon (-) ile cam (+) zıt, balon (-) ile tarak (-) aynı cins yüklüdür.

26 **D**

Balonun yüne sürtülmesi sürtünme ile elektriklenmedir; diğerlerinde fazla yükler toprağa aktarılır.

27 **Zıt yüklü boya tanecikleri metal parça tarafından çekilir; boya havaya dağılmadan yüzeye yapışır.**

Zıt yüklerin birbirini çekmesi teknolojide kullanılır (elektrostatik boyama, fotokopi makineleri).

28 **a) Topraklama b) Elektroskoptan öğrencinin vücudu üzerinden toprağa c) Topraktan vücut üzerinden elektroskoba**

İnsan vücudu iletkendir; fazla yükler vücut aracılığıyla toprağa aktarılır ve elektroskop nötr olur.

29 **a) 3'er fazla elektron b) İkisi de negatif**

Özdeş iletken küreler dokunduğunda fazla yük eşit paylaşılır: 6 ÷ 2 = 3. Dokunma ile cisimler aynı cins yüklenir.

30 **a) Cetvel sürtünmeyle yüklenmiştir; yüklü cisimler nötr cisimleri (suyu) çeker. b) Hayır**

Yüksüz cetvel su akıntısını etkilemez.