

8. İTÜ Kimya Bölümü mezunu olan Özge, Koç Üniversitesinde polimer maddelerin doğal şartlara karşı dayanıklılığının artırılması konusunda yüksek lisans yapmıştır. Özge, daha sonra Sabancı Üniversitesinde enerji üretiminde kullanılan polimer malzemeler üzerine doktora yapmıştır.

**Buna göre Özge,**

- I. PVC kapı ve pencere üretimi
- II. Akü üretimi
- III. Güneş panelleri üretimi

**konularında çalışan firmaların hangilerine profesyonel anlamda danışmanlık yapabilir?**

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

9. Atomu oluşturan temel taneciklerin adı, yükü ve kütlesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

| Temel Tanecik Adı | Yükü | Kütlesi (g)            |
|-------------------|------|------------------------|
| a                 | x    | $9,109 \cdot 10^{-28}$ |
| b                 | y    | $1,675 \cdot 10^{-24}$ |
| c                 | z    | $1,673 \cdot 10^{-24}$ |

**Buna göre, tablo hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) x'in değeri  $-1$ 'dir.
- B) y'nin değeri bilinirse z'nin değeri de bulunabilir.
- C) b nötron ise z'nin değeri  $+1$ 'dir.
- D) c proton ise b elektrondur.
- E) b ve c çekirdekte yer alır.

- 10.

|                             |                             |                            |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ${}_7^{\text{N}}$<br>155    | ${}_8^{\text{O}}$<br>a      | ${}_9^{\text{F}}$<br>147   |
| ${}_{15}^{\text{P}}$<br>195 | ${}_{16}^{\text{S}}$<br>180 | ${}_{17}^{\text{Cl}}$<br>b |

Yukarıdaki periyodik cetvel kesitinde element simgelerinin altında yer alan değerler elementlerin pm cinsinden yarıçaplarıdır.

**Buna göre, bu kesit hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) a değeri 155 pm'den küçük 147 pm'den büyüktür.
- B) Azotun hem atom yarıçapı hem iyonlaşma enerjisi oksijenden daha büyüktür.
- C) b değeri 147 pm'den daha küçük bir değerdir.
- D) Aynı grupta yukarıdan aşağıya doğru gidildikçe atom yarıçapı artar.
- E)  ${}_{14}^{\text{Si}}$  atomunun yarıçapı 195 pm'den büyüktür.

11. Gaz halindeki bir madde çok fazla ısıtılırsa verilen enerjinin etkisi ile elektronlar çekirdeğin çekim gücünden kurtularak kopar ve gaz iyonlaşır. Atomlar, moleküller, iyonlaşmış gaz tanecikleri ve serbest elektronların bir arada bulunduğu bu hâle maddenin plazma hâli denir.

**Buna göre, plazma hâli hakkında verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yapısında pozitif ve negatif yükler olmasına rağmen nötr yapılıdır.
- B) Katı ve sıvılara göre daha yoğun yapıldırlar.
- C) Yüksek sıcaklıklarda oluşabilir.
- D) Gaz haline göre tepkimeleri daha hızlı gerçekleşir.
- E) Büyük bir enerji yoğunluğuna sahiptir.

12. Elif Öğretmen kimyasal türler arası etkileşimler konusunu işlerken öğrencilerine “Güçlü etkileşimler genellikle atomlar veya iyonlar arasında bulunur, kopması ve oluşması sonucunda maddenin kimyasal özellikleri değişir.” açıklamasını yapıyor.

**Bu açıklamanın üzerine öğrencilerinden konu ile ilgili aşağıdaki fikirler geliyor:**

**Gülsüm:** 10. Sınıfta gördüğümüz kireç taşından sönmemiş kireç eldesine ait tepkime ( $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ ) güçlü etkileşimlerin kopması sonucu oluşmuştur.

**Fikret :** Krom metali ile nikel metalini eritip karıştırarak **çelik** yaptığımızda bu metal atomları arasında güçlü etkileşimler oluşur.

**Ece :** Buzun erimesi sırasında güçlü etkileşimler kopar.

**Buna göre, Elif Öğretmenin öğrencilerinden hangilerinin güçlü etkileşimler üzerine verdiği örnekler doğrudur?**

- A) Fikret  
B) Gülsüm  
C) Gülsüm ve Ece  
D) Fikret ve Gülsüm  
E) Fikret ve Ece

13. Öğretmeni Mehmet Furkan’dan kütlece %20’lik şekerli su çözeltisi hazırlamasını istemiştir. Mehmet Furkan 25 gram şeker tarttıktan sonra suyun yoğunluğu 1 g/mL olduğu için suyu tartmak yerine hacmini ölçerek 100 mL su almıştır. Mehmet Furkan çözeltiyi hazırladıktan sonra aldığı çözücünün su değil alkol olduğunu fark ediyor.

**Alkolün yoğunluğu 0,75 g/mL olduğuna göre Mehmet Furkan’ın hazırladığı çözelti kütlece % kaçlıktır?**

- A) 15      B) 20      C) 25      D) 40      E) 42

14. **Asit ve bazlar ile ilgili verilen aşağıdaki olaylardan hangisi asit ve bazların hayatımıza olan olumsuz etkileri arasında gösterilemez?**

- A) Fazla ısı nedeni ile oluşan  $\text{NO}_x$  gazları su ile tepkimeye girerek asit yağmurları halinde yer-yüzüne iner.  
B) Çamaşır suyu ile tuz ruhunun karışması sonucu oluşan  $\text{Cl}_2$  gazı oldukça zehirlidir.  
C) Çaydanlıktaki bazik yapıllı kirecin çözülmesi için kullanılan asitler zehirli gaz açığa çıkarabilir.  
D) Lavabo açıcı olarak kullanılan NaOH, KOH gibi bazlar giyisileri ve cildi aşındırabilir.  
E) Mutfak araç gereçlerinde bulunan pas, kabartma tozu çözeltisi ile giderilebilir.