

ADI SOYADI

SINIFI / NO

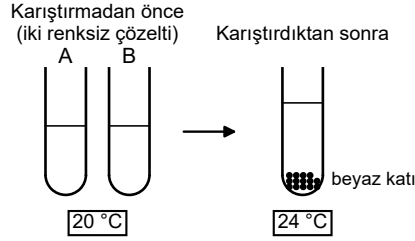
PUAN

Açıklama: Bu sınav 6 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- KİM.10.1.1 Kimyasal değişimlere ilişkin kanıtları belirlemeye yönelik bilimsel gözlem yapabilme
- KİM.10.1.3 Kimyasal tepkime türlerinin oluşum sürecine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme
- KİM.10.1.4 Mol kavramına ilişkin operasyonel tanımlama yapabilme
- KİM.10.1.5 Saf maddelerin ölçülebilir özellikleri arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik tümdengelsel akıl yürütebilme

1.**15 puan**

Burak, A ve B tüplerindeki renksiz çözeltileri karıştırıyor; karıştırmadan önceki ve sonraki durum ile ölçtüğü sıcaklıklar şekilde verilmiştir. Hilal ise ocağa koyduğu bir tencere suyun bir süre sonra kabarcıklar çıkararak kaynadığını gözlemliyor.



a) Şekle göre Burak'ın deneyinde kimyasal değişim olduğunu gösteren iki kanıtı yazınız. (4 p)

b) Hilal "Kabarcık çıktığına göre suda kimyasal değişim olmuştur." diyor. Bu yorumu değerlendiriniz. (7 p)

c) Bir gözlemin kimyasal değişime kanıt sayılabilmesi için ne gösterilmesi gerektiğini yazınız. (4 p)

2.

15 puan

Aybüke kurşun(II) nitrat $[Pb(NO_3)_2]$ ve potasyum iyodür (KI) çözeltilerini karıştırıyor; karışımda sarı renkli bir katı oluşuyor. Kullandığı kaynakta şu bilgiler var: KNO_3 suda iyi çözünür ve renksizdir. PbI_2 suda çok az çözünür ve sarı renklidir.

a) Oluşan sarı katının hangi madde olduğunu verilen bilgilere dayanarak belirleyiniz. (5 p)

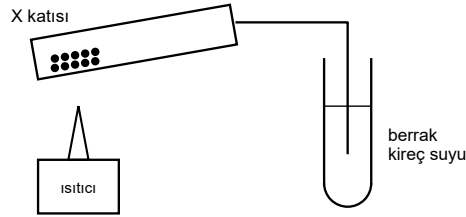
b) Tepkimenin denkleştirilmiş denklemini yazınız. (5 p)

c) Oluşan katıyı karışımdan ayırmak için bir yöntem öneriniz ve bu tepkimenin türünü yazınız. (5 p)

3.

20 puan

Burak beyaz bir katı olan X maddesini şekildeki düzenekte güçlü ısıtıyor. Isıtma sırasında çıkan gaz berrak kireç suyunu bulandırıyor. Isıtmadan sonra tüpteki katının kütlesinin azaldığını görüyor. Kalan katı suya eklendiğinde su ısınıyor. (Karbon dioksit gazı berrak kireç suyunu bulandırır.)



a) X'in ısıtılmasıyla gerçekleşen tepkimenin türünü belirleyiniz ve gözlemlerle gerekçelendiriniz. (8 p)

b) Burak "Katının kütlesi azaldığına göre kütle korunmamıştır." diyor. Bu yorumu değerlendiriniz. (7 p)

c) X'in yalnızca erimediğini, kimyasal bir tepkime gerçekleştiğini gösteren bir gözlem yazınız. (5 p)

4.

15 puan

Günlük hayatta "1 düzine = 12 tane" gibi sayma birimleri kullanılır. Kimyacılar da atom ve molekülleri saymak için mol birimini kullanır: 1 mol, $6,02 \cdot 10^{23}$ tane tanecik demektir.

a) 2 mol demirde kaç tane demir atomu bulunduğunu bulunuz.

(5 p)

b) $1,204 \cdot 10^{24}$ tane su molekülünün kaç mol olduğunu bulunuz.

(5 p)

c) Kimyacıların tanecikleri düzine gibi küçük bir birimle değil de mol ile saymasının nedenini açıklayınız.

(5 p)

5.

15 puan

Normal şartlarda (0 °C, 1 atm) bir mol gaz 22,4 L hacim kaplar. Bu ilişki gazın türüne bağlı değildir. (C: 12, O: 16, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)

a) Normal şartlarda 11,2 L hacim kaplayan karbon dioksitin (CO_2) kaç mol ve kaç gram olduğunu bulunuz.

(7 p)

b) Aynı koşullarda 11,2 L oksijen gazında (O_2) kaç tane molekül bulunduğunu verilen genel ilişkiden çıkarınız.

(4 p)

c) Bu iki gaz örneğinin hacimleri ve molekül sayıları eşit olduğu hâlde kütlelerinin neden farklı olduğunu açıklayınız. (4 p)

(4 p)

20 puan

Suyun mol kütlesi 18 g/mol'dür. Sıvı suyun yoğunluğu 1 g/mL, buzun yoğunluğu ise 0,9 g/mL'dir. Yoğunluk, kütlenin hacme oranıdır ($d = m / V$).

(9 p)

(6 p)

(5 p)