10. SINIF KIMYA DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · ÖĞRENCİ KÂĞIDI

Senaryo 5 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI	SINIFI / NO	PUAN

Açıklama: Bu sınav 8 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.10.1.2 Kimyasal tepkimelerin oluşumunu açıklamak için bilimsel model oluşturabilme
- 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 tümdengelimsel akıl yürütebilme

1. 10 puan

Zeynep evde gözlemlediği değişimleri not ediyor:

I. Sirkenin üzerine karbonat eklenince köpürerek gaz çıkıyor.

II. Dondurucudan çıkarılan buz eriyor.

III. Bahçede unutulan demir çivinin yüzeyinde kırmızımsı kahverengi bir katman oluşuyor.

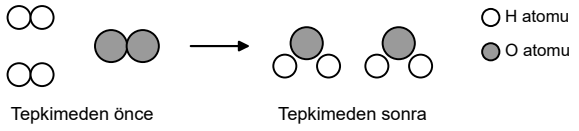
IV. Şeker suya atılıp karıştırılınca gözden kayboluyor.

a) Kimyasal değişim olanları belirleyiniz ve her biri için gözlenen kanıtı yazınız. (7 p)

b) II. değişimin neden kimyasal değişim olmadığını açıklayınız. (3 p)

2. 10 puan

Hidrojen ile oksijenden su oluşumu şekildeki tanecik modeliyle gösterilmiştir.



a) Tepkimeden önce ve sonra kaç H ve kaç O atomu bulunduğunu yazınız. (4 p)

b) Modele göre tepkimenin nasıl oluştuğunu atomlar ve bağlar açısından açıklayınız. (6 p)

3. 15 puan

Elif bir beherdeki hidroklorik asit (HCl) çözeltisine birkaç damla mor lahana suyu ekliyor; çözelti kırmızıya dönüyor. Ardından sodyum hidroksit (NaOH) çözeltisini damla damla ekliyor. Bir süre sonra çözeltinin rengi mora dönüyor ve beherin ısındığı hissediliyor. (Mor lahana suyu asitlerde kırmızı, nötr ortamda mor, bazlarda yeşil renk alır.)

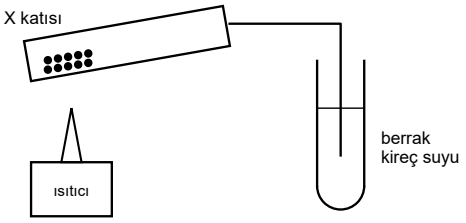
a) Tepkimenin gerçekleştiğini gösteren iki gözlemi yazınız. (4 p)

b) Gerçekleşen tepkimenin denklemini ve türünü yazınız. (7 p)

c) Elif NaOH eklemeye devam ederse çözeltinin rengine ne olacağını tahmin ediniz ve gerekçelendiriniz. (4 p)

4. 15 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. (6 p)

b) Burak "Katının kütlesi azaldığına göre kütle korunmamıştır." diyor. Bu yorumu değerlendiriniz. (6 p)

c) X'in yalnızca erimediğini, kimyasal bir tepkime gerçekleştiğini gösteren bir gözlem yazınız. (3 p)

5. 10 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. (4 p)

b) $1{,}204 \cdot 10^{24}$ tane su molekülünün kaç mol olduğunu bulunuz. (3 p)

c) Kimyacıların tanecikleri düzine gibi küçük bir birimle değil de mol ile saymasının nedenini açıklayınız. (3 p)

6. 15 puan

Burak bir deney için 0,5 mol sodyum klorür (NaCl) kullanacak. Laboratuvarda tanecikleri tek tek sayamayacağı için tartım yapmayı planlıyor. (Na: 23, Cl: 35,5; Avogadro sayısı: $6{,}02 \cdot 10^{23}$)

a) NaCl'nin mol kütlesini bulunuz. (3 p)

b) Burak'ın tartması gereken NaCl kütlesini bulunuz. (5 p)

c) Burak'ın tartımla "0,5 mol" NaCl almasını işlem basamaklarıyla açıklayınız ve bu miktarda kaç tane NaCl birimi bulunduğunu yazınız. (7 p)

7. 10 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. (4 p)

b) Aynı koşullarda 11,2 L oksijen gazında (O_2) kaç tane molekül bulunduğunu verilen genel ilişkiden çıkarınız. (3 p)

c) Bu iki gaz örneğinin hacimleri ve molekül sayıları eşit olduğu hâlde kütlelerinin neden farklı olduğunu açıklayınız. (3 p)

8. 15 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).

a) 1 mol sıvı suyun ve 1 mol buzun hacimlerini bulunuz. (7 p)

b) Aynı sayıda molekül içeren bu iki örneğin hacimlerinin farklı olmasından moleküllerin yerleşimiyle ilgili bir sonuç çıkarınız. (4 p)

c) 2 mol suyun donması sonucu oluşan buzun hacmini bulunuz ve hacim artışını yazınız. (4 p)