



10. SINIF KIMYA DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 1 · Kitapçık A · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

ADI SOYADI

SINIFI / NO

PUAN

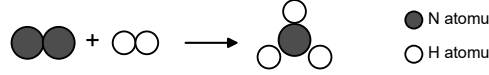
Açıklama: Bu sınav 6 sorudan oluşmaktadır. Süre 40 dakikadır. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlemlerinizi ve gerekçelerinizi göstererek yazınız.

- KİM.10.1.2 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.

15 puan

Kerem amonyak oluşumunu " $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ " biçiminde yazıyor ve tepkimenin modelini şekildeki gibi çiziyor.



a) Kerem'in modelinin hangi ilkeye uymadığını atom sayılarıyla gösteriniz.

(7 p)

b) Denklemi denkleştiriniz ve denkleştirilmiş tepkimenin tanecik modelini çiziniz (N için ●, H için ○ kullanınız).

(8 p)

2.

15 puan

Ömer dört deney yapıp gözlemlerini not ediyor:

- I. Magnezyum şerit yakılınca göz kamaştırıcı bir ışıkla yanıyor; geriye beyaz bir toz kalıyor.
- II. Kalsiyum karbonat güçlü ısıtılınca kalsiyum okside ve karbon dioksit gazına ayrışıyor.
- III. Hidroklorik asit çözeltisine sodyum hidroksit çözeltisi eklenince tuz ve su oluşuyor; çözelti ısınıyor.
- IV. Gümüş nitrat ve sodyum klorür çözeltileri karıştırılınca beyaz bir katı dibe çöküyor.

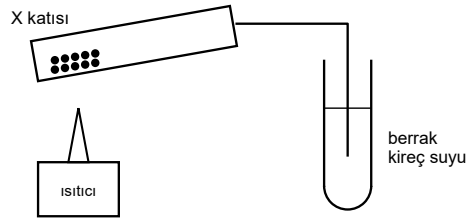
Her deneyde gerçekleşen tepkimenin türünü yazınız ve bu türe karar vermenizi sağlayan gözlemi belirtiniz.

(15 p)

3.

20 puan

Burak beyaz bir katı olan X maddesini şekildeki düzende 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

Burak bir deney için 0,5 mol sodyum klorür (NaCl) kullanacak. Laboratuvarında 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)

5.

20 puan

Mol, $6,02 \cdot 10^{23}$ tane tanecik içeren madde miktarıdır. Ömer bu sayının ne kadar büyük olduğunu anlamak için şu düşünce deneyini yapıyor: "Bir kişi her saniye bir kum tanesi sayarsa 1 mol kum tanesini kaç yılda sayar?" (1 yıl $\approx 3,15 \cdot 10^7$ s; C: 12, Avogadro sayısı: $6,02 \cdot 10^{23}$)

a) Ömer'in sorusunun cevabını hesaplayınız.

(6 p)

b) Bir karbon-12 atomunun kütlesini gram cinsinden hesaplayınız.

(6 p)

c) Bu iki sonuca dayanarak mol kavramının laboratuvarda neden tanecik sayarak değil tartarak uygulandığını açıklayınız.

(8 p)

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 ilişkidten çıkarınız.** (4 p)

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