



10. SINIF KİMYA DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 4 · Kitapçık B · 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.10.1.1 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.

20 puan

Meriç yanan bir mumu inceliyor. Şu bilgileri biliyor:

- Karbon dioksit gazı berrak kireç suyunu bulandırır.
- Soğuk bir yüzeye çarpan su buharı damlacıklar oluşturur.

Meriç, mumun yanması sırasında hem fiziksel hem kimyasal değişimler olduğunu düşünüyor.

a) Mumda gerçekleşen bir fiziksel değişimi ve bunu gösteren gözlemi yazınız.

(3 p)

b) Mumun yanmasının kimyasal değişim olduğunu kanıtlamak için yapılabilecek iki gözlemi, yalnızca verilen bilgileri ve basit malzemeleri kullanarak planlayınız.

(12 p)

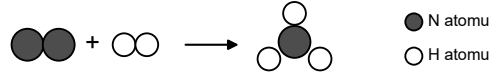
c) Işık ve ısı yayılmasının tek başına kimyasal değişim için yeterli kanıt olmamasının nedenini bir örnekle açıklayınız.

(5 p)

2.

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)

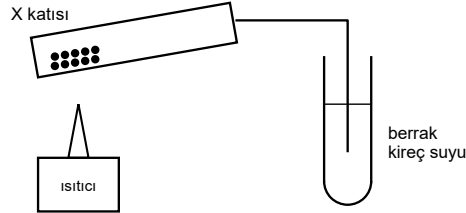
b) Denklemi denkleştiriniz ve denkleştirilmiş tepkimenin tanecik modelini çiziniz (N için ●, H için ○ kullanınız).

(8 p)

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 kütleinin 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.

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)

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

Hilal şu genel ilişkiyi biliyor: $n = m / M$. Elinde kütlesi 10'ar gram olan üç ayrı örnek var: hidrojen gazı (H_2), helyum gazı (He) ve metan (CH_4). (H: 1, He: 4, C: 12)

- a) Kütleleri eşit örneklerde mol sayısının mol kütlesine nasıl bağlı olduğunu ilişkiden çıkarınız ve örnekleri mol sayısı büyükten küçüğe doğru sıralayınız. (8 p)

- b) Örnekleri içerdikleri toplam atom sayısına göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız.** (7 p)