

Adı Soyadı: Sınıf / No:

Soru	1	2	3	4	5	Toplam
Puan	21	25	18	18	18	100

5 açık uçlu / kısa cevaplı soru · 100 puan. Yanıtlarında istenen işlem, gerekçe ve kanıtı göster.

Yazılı provasıdır. Okulunun seçtiği senaryoyu kontrol et.

1. Bir malzemenin katkısını açıklama · 21 puan

Bir gıda ambalajı çalışmasında aynı ürün, aynı sıcaklıkta iki ambalajda saklanıyor. Yeni ambalajdan daha az oksijen geçtiği ve ürünün daha geç bozulduğu ölçülüyor. Ambalajın gıdaya uygunluk testleri ayrıca sürüyor.

Ölçümlere dayanarak kimyanın bu çalışmadaki katkısını açıklayınız. “Ürün daha geç bozuldu; o hâlde ambalaj her yönden güvenlidir.” çıkarımının neden yeterli olmadığını yazınız.

2. Etiketten güvenli karara · 25 puan

Okul görevlisi iki temizlik ürününü aynı kovaya dökmeyi düşünüyor. A ürününün etiketinde “Sodyum hipoklorit içerir; asitlerle karıştırmayınız”, B ürününde “Asitli yüzey temizleyici” yazıyor. Kapaklar henüz açılmamıştır.

Görevlinin planındaki problemi belirleyiniz. Etiket kanıtını kullanarak güvenli bir çözüm öneriniz; iki ürünü karıştırmanın temizliği mutlaka artıracığını söyleyen iddiayı değerlendiriniz.

3. Saçılma kanıtı ve atom modeli · 18 puan

Bir tarihsel deneyde ince metal levhaya gönderilen pozitif yüklü taneciklerin çoğu levhayı geçer; çok azı büyük açılarla sapar. Önceki model pozitif yükün atom hacmine yayılmış olduğunu varsaymaktadır.

İki gözlemin atomun yapısına ilişkin desteklediği iki çıkarımı yazınız. Önceki modelin neden gözden geçirilmesi gerektiğini açıklayınız.

4. Kesikli enerji kanıtı · 18 puan

Bir atom modelinde elektronun çekirdek çevresinde her enerjiyi alabileceği varsayılıyor. Hidrojen gazının gözlenen ışık tayfında ise yalnız belirli çizgiler bulunuyor. Yeni model elektron için belirli enerji düzeyleri öneriyor.

Yeni modelin çizgi tayfını nasıl açıkladığını yazınız. Bu örnek üzerinden bilimsel modellerin değişmesi ile bilimsel bilginin güvenilirliği arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

5. Orbital enerjisi örüntüsü · 18 puan

Çok elektronlu nötr atomların temel hâlleri için kullanılan bir modelde enerji sıralamasını öngörmek için $n+l$ toplamı kullanılır; toplam eşitse n değeri küçük olan daha düşük enerjilidir. s için $l=0$, p için $l=1$, d için $l=2$ alınır.

$3p$, $4s$ ve $3d$ orbitalleri için $n+l$ değerlerini hesaplayınız. Verilen modelle bağlı enerji sırasını küçükten büyüğe tahmin ediniz.
