



9. SINIF KIMYA DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 3 · 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.9.1.1 Kimya biliminin günlük hayata katkısına ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme
- KİM.9.1.2 Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımından kaynaklanan problemleri çözebilme
- KİM.9.1.3 Atom teorilerindeki varsayımları kullanarak bilimsel bilginin değişebilirliğine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme
- KİM.9.1.4 Atom orbitallerinin bağlı enerjilerine ilişkin bilimsel veriye dayalı tahminde bulunabilme

1.

20 puan

Sınıfta Burak şu iddiayı ortaya atıyor: "Kimya doğaya zarar veren bir bilimdir." Hilal ise aşağıdaki bilgileri topluyor:

I. Plastik atıklar doğada yüzlerce yıl bozunmadan kalabilir.

II. Kimyacılar doğada daha kısa sürede parçalanabilen plastik türleri geliştirmektedir.

III. Atık su arıtma tesislerinde kimyasal işlemlerle zararlı maddeler sudan ayrılır.

IV. Taşıtların egzoz sistemlerindeki dönüştürücüler zararlı gazları daha az zararlı gazlara çevirir.

a) Bilgilerden Burak'ın iddiasını destekleyen ve zayıflatan birer bilgiyi seçerek nedenini yazınız. (9 p)

b) Bilgilerin tamamını dikkate alarak Burak'ın iddiasını daha doğru bir bilimsel çıkarıma dönüştürünüz ve gerekçelendiriniz. (11 p)

2.

15 puan

Hilal banyoyu daha iyi temizlemek için çamaşır suyuyla tuz ruhunu karıştırmayı dışunıyor. Çamaşır suyunun etiketinde şu uyarı var: "Başka ürünlerle karıştırmayınız. Asitlerle temas ettiğinde zehirli gaz açığa çıkar." Tuz ruhunun etiketinde ise ürünün asit olduğu yazıyor.

a) Hilal'in planındaki sorunu etiket bilgilerine dayanarak açıklayınız.

(7 p)

b) rnler yanlışlıkla karıştırılır ve keskin bir koku yayılırsa yapılması gereken iki şeyi sırasıyla yazınız.

(4 p)

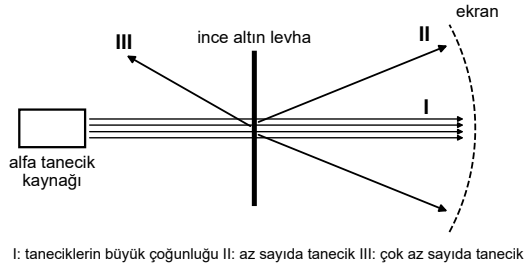
c) Hilal'e banyoyu güvenle temizlemesi için bir yöntem öneriniz.

(4 p)

3.

15 puan

Thomson atomu, pozitif yüklü bir küre içine elektronların gömülü olduğu bir yapı olarak dışnmştr. Rutherford çok ince bir altın levhaya pozitif yüklü alfa tanecikleri gönderdiğinde taneciklerin izlediği yollar şekilde gösterilmiştir.



a) I yolundan atomun yapısıyla ilgili hangi sonuca ulaşılabileceğini yazınız.

(4 p)

b) III yolunun Thomson modeliyle neden açıklanamadığını ve Rutherford'un bu gözleme dayanarak ortaya koyduğu varsayımı yazınız.

(8 p)

c) Bu deneyin bilimsel bilginin değişebilirliğine nasıl bir örnek oluşturduğunu açıklayınız.

(3 p)

Atom modellerinin gelişimine yol açan bazı bulgular karışık sırayla verilmiştir.

	Bulgu
P	Hidrojenin çizgi spektrumu, elektronun yalnız belirli enerji düzeylerinde bulunabileceği varsayımıyla açıklandı.
R	Kütlenin korunumu ve sabit oranlar yasası, maddenin bölünmez taneciklerden oluştuğu düşüncesiyle açıklandı.
T	Altın levhaya gönderilen alfa taneciklerinin çok azının geri döndüğü gözlemlendi.
U	Elektronun dalga özelliği gösterdiği ve konumunun kesin olarak belirlenemeyeceği anlaşıldı.
V	Katot ışınlarının negatif yüklü taneciklerden oluştuğu belirlendi.

a) Bulguları kronolojik sıraya koyunuz ve her birini yol açtığı atom modeliyle eşleştiriniz.

(10 p)

b) Ardışık iki model seçerek yeni modelin eski modelden hangi varsayımı koruduğunu ve hangisini değiştirdiğini açıklayınız.

(6 p)

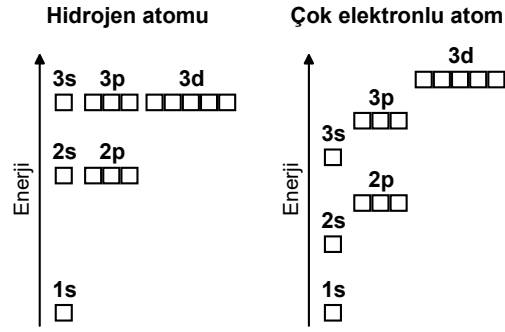
c) Modern atom modelinin gelecekte değişmesi için nasıl bir kanıt gerektiğini açıklayınız.

(4 p)

5.

15 puan

Şekilde deneysel verilere göre hidrojen atomunda ve çok elektronlu bir atomda bazı orbitallerin bağlı enerjileri gösterilmiştir.



- a) İki diyagramı karşılaştırarak hidrojen atomunda orbital enerjisinin neye bağlı olduğunu yazınız. (5 p)

- b) Diyagramlardaki verilere dayanarak 4s, 4p ve 4d orbitallerinin enerjilerini hidrojen atomu ve çok elektronlu atom için ayrı ayrı tahmin ediniz. (6 p)

- c) Hidrojen atomunda 2p ile 3s orbitallerinden hangisinin enerjisinin daha yüksek olduğunu diyagrama dayanarak yazınız. (4 p)

6.

15 puan

Atomların elektron dizilimlerinden elde edilen veriler, çok elektronlu atomlarda orbitallerin şu sırayla doldurulduğunu göstermektedir:

1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s, 3d, 4p, 5s, ...

Ömer bu veriye bakarak "5s'den sonra 5p dolar; çünkü n değeri aynı olan orbitaller hep art arda dolar." diyor.

- a) Verideki bir örneği kullanarak Ömer'in genellemesinin neden güvenilir olmadığını açıklayınız. (7 p)

- b) Verideki 4s → 3d → 4p örüntüsünü kullanarak 5s'den hemen sonra hangi orbitalin dolacağını tahmin ediniz ve gerekçelendiriniz. (8 p)
