



9. SINIF KIMYA DERSİ · FEN LİSESİ

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

Senaryo 2 · 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.9.1.3 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
- KİM.9.1.5 Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme

1.

20 puan

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

- Plastik atıklar doğada yüzlerce yıl bozunmadan kalabilir.
- Kimyacılar doğada daha kısa sürede parçalanabilen plastik türleri geliştirmektedir.
- Atık su arıtma tesislerinde kimyasal işlemlerle zararlı maddeler sudan ayrılır.
- 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.

20 puan

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)

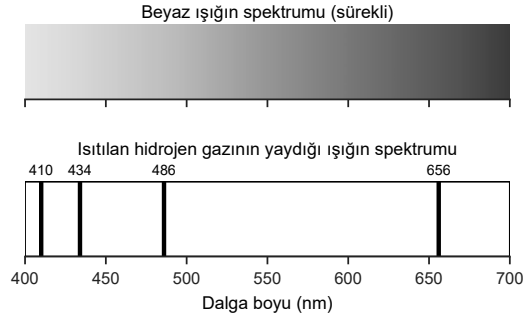
c) Modern atom modelinin gelecekte değişmesi için nasıl bir kanıt gerektiğini açıklayınız.

(4 p)

3.

15 puan

Şekilde beyaz ışığın ve ısıtılan hidrojen gazının yaydığı ışığın spektrumları verilmiştir. Rutherford modeline göre elektronlar çekirdeğin çevresinde dolar; ancak bu modelle hidrojen spektrumunun şekildeki gibi olması açıklanamıyordu. Bohr, elektronların çekirdekten belirli uzaklıklardaki, belirli enerjili yörüngelerde bulunabileceğini varsaydı. Bohr modeli hidrojen atomunun spektrumunu açıklayabildi; ancak çok elektronlu atomların spektrumlarını açıklayamadı.



a) Bohr'un varsayımının hidrojenin çizgi spektrumunu nasıl açıkladığını yazınız.

(8 p)

b) Bohr modelinin çok elektronlu atomları açıklayamamasından bilimsel modellerle ilgili bir çıkarım yapınız.

(7 p)

4.

10 puan

Aşağıdaki diyagram, çok elektronlu bir atomda bazı orbitallerin bağıl enerjilerini göstermektedir. Her kutu bir orbitali temsil eder.



a) Diyagramdaki orbitalleri enerjisi küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

(3 p)

b) 3d ve 4s orbitallerinden hangisinin enerjisinin daha düşük olduğunu diyagrama dayanarak yazınız.

(2 p)

c) Bir öğrenci "Baş enerji düzeyi (n) küçük olan orbitalin enerjisi her zaman daha düşüktür." diyor. Bu tahmini diyagramdaki verilerle değerlendiriniz.

(5 p)

