

9. SINIF KIMYA DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SINAV PROVASI · PUANLAMA ANAHTARI

Senaryo 5 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. KİM.9.1.1 · Kimya biliminin günlük hayata katkısına ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I. bilginin iddiayı desteklediğini, kimyasal ürünlerin çevre sorununa yol açabildiğini belirterek açıklar.	3
a)	II, III ya da IV. bilgilerden birinin iddiayı zayıflattığını, kimyanın çevre sorununu azalttığını belirterek açıklar.	6
b)	Kimyanın hem çevre sorunlarına yol açabildiğini hem de bu sorunlara çözüm üretebildiğini içeren bir çıkarım yazar.	6
b)	Sonucun, kimyasal ürünlerin bilinçli/sorumlu kullanılmasına bağlı olduğunu belirterek çıkarımını bilgilerle gerekçelendirir.	5

a) Örnek cevap: I. bilgi iddiayı destekler; çünkü kimyasal bir ürün olan plastik doğada uzun süre kalarak kirliliğe yol açar. III. bilgi iddiayı zayıflatır; çünkü kimya sudaki zararlı maddeleri uzaklaştırarak doğayı korur.

b) Örnek cevap: Kimya, ürünleri bilinçsizce kullanıldığında çevre sorunlarına yol açabilir; ancak aynı bilim bu sorunları azaltan çözümler de üretir (parçalanabilen plastikler, arıtma, egzoz dönüştürücüleri). Bu nedenle sorun kimya bilminde değil, kimyasal ürünlerin nasıl kullanıldığındadır.

Sık hatalar: Yalnızca bir yönü (yalnız zarar ya da yalnız yarar) dikkate almak; Çıkarımı bilgilere dayandırmadan kişisel görüş olarak yazmak

2. KİM.9.1.2 · Farklı ortamlarda kimyasal maddelerin kullanımından kaynaklanan problemleri çözebilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	I ve IV'ü öncelikle insan sağlığını tehdit eden uygulamalar olarak sınıflandırır.	2
a)	III'ü öncelikle çevreyi tehdit eden uygulama olarak sınıflandırır; II'yi çevreye ya da her ikisine yerleştirmesi kabul edilir.	2
b)	Seçtiği uygulamanın sorununu doğru açıklar (I: rüzgârla dağılan ilacın solunması/cilde değmesi; II: fazla ilacın toprağa, suya ve ürüne geçmesi; III: dereye karışan ilacın suyu ve canlıları zehirlenmesi).	4
b)	Uygun ve gerekçeli bir çözüm önerir (I: rüzgârsız havada, koruyucu donanım ile uygulamak; II: etiketteki miktara uymak; III: ekipmanı su kaynaklarından uzakta yıkamak).	4
c)	İlacın içecek sanılıp içilerek ağır zehirlenmeye yol açabileceğini ve bu riskin evdeki herkesi, özellikle çocukları tehdit ettiğini açıklar.	3

a) Örnek cevap: Öncelikle insan sağlığını tehdit edenler: I ve IV. Öncelikle çevreyi tehdit edenler: III ve II (fazla ilaç toprağa ve suya geçer).

b) Örnek cevap: III: Pompa derede yıkanınca ilaç suya karışır; sudaki canlılar zehirlenir ve bu suyu kullanan insanlar da etkilenebilir. Çözüm: Ekipman su kaynaklarından uzakta yıkanmalı, yıkama suyu derelere ulaşmamalıdır.

c) Örnek cevap: Meyve suyu şişesindeki ilaç içecek sanılıp içilebilir ve ağır zehirlenmeye yol açar. Mutfakta durduğu için evdeki herkes, özellikle çocuklar her an bu riskle karşı karşıyadır.

Sık hatalar: II. uygulamanın zararını görmemek; Çözüm önermeden yalnızca sorunu yazmak

3. KİM.9.1.3 · Atom teorilerindeki varsayımları kullanarak bilimsel bilginin değişebilirliğine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	B1'in V1 ile çeliştiğini belirtir.	2
a)	B2'nin V2 ile çeliştiğini belirtir.	2
b)	Bilimsel bilginin yeni kanıtlarla değişebileceğini/gelişebileceğini belirtir.	4
b)	Çıkarımını Dalton'un varsayımlarının yeni bulgularla değiştirilmesine dayandırır.	2

a) Örnek cevap: B1, V1 ile çelişir. B2, V2 ile çelişir.

b) Örnek cevap: Bilimsel bilgi kesin ve değişmez değildir; yeni kanıtlar elde edildikçe değişebilir. Dalton'un iki varsayımı, sonradan yapılan bulgularla düzeltilmiştir.

Sık hatalar: B1'i V3 ile ilişkilendirmek; Değişimi "Dalton yanlış yaptı" biçiminde yorumlamak

4. KİM.9.1.3 · Atom teorilerindeki varsayımları kullanarak bilimsel bilginin değişebilirliğine ilişkin bilimsel çıkarım yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Elektronun yalnızca belirli enerji düzeylerinde bulunabildiğini belirtir.	3
a)	Elektron düzeyler arasında geçiş yaptığında enerji farkı kadar belirli enerjide ışık yayıldığını, bu yüzden yalnız belirli çizgilerin görüldüğünü açıklar.	5
b)	Bir modelin bazı olguları açıklayıp bazılarını açıklayamayabileceğini/sınırlılıkları olduğunu belirtir.	5
b)	Açıklanamayan olguların yeni bir modelin (modern atom modelinin) geliştirilmesine yol açtığını belirtir.	2

a) Örnek cevap: Elektron yalnızca belirli enerjili yörüngelerde bulunabilir. Elektron yüksek enerjili bir yörüngeden düşük enerjili bir yörüngeye geçerken aradaki enerji farkı kadar ışık yayar. Enerji farkları belirli olduğu için yalnız belirli renklerde çizgiler oluşur.

b) Örnek cevap: Bilimsel modellerin sınırlılıkları vardır; bir model bazı olayları açıklarken bazılarını açıklayamayabilir. Açıklanamayan olaylar, daha kapsamlı yeni bir modelin (modern atom modelinin) geliştirilmesine yol açmıştır.

Sık hatalar: Elektronun yörüngeler arasında her enerjiyi alabileceğini düşünmek; Açıklayamadığı için Bohr modelinin tamamen değersiz olduğunu söylemek

5. KİM.9.1.4 · Atom orbitallerinin bağlı enerjilerine ilişkin bilimsel veriye dayalı tahminde bulunabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Hidrojen'de n değeri aynı olan orbitallerin enerjilerinin eşit olduğunu, yani enerjinin yalnız n'ye bağlı olduğunu belirtir.	5
b)	Hidrojen için $4s = 4p = 4d$ tahminini yazar.	3
b)	Çok elektronlu atom için $4s < 4p < 4d$ tahminini yazar.	3
c)	3s'nin enerjisinin daha yüksek olduğunu belirtir.	2
c)	Diyagramda 3s'nin 2p'den daha üst düzeyde olmasını (n değerinin büyük olmasını) gerekçe gösterir.	2

a) Örnek cevap: Hidrojen'de 2s ile 2p, 3s, 3p ile 3d aynı düzeydedir; orbital enerjisi yalnızca n değerine bağlıdır.

b) Örnek cevap: Hidrojen atomunda $4s = 4p = 4d$; çok elektronlu atomda $4s < 4p < 4d$.

c) Örnek cevap: 3s'nin enerjisi daha yüksektir; diyagramda 3s, 2p'den daha üst düzeydedir ($n = 3 > 2$).

Sık hatalar: Hidrojen için $s < p < d$ sırasını uygulamak; Verileri karıştırıp çok elektronlu atomda eşit enerji yazmak

6. KİM.9.1.4 · Atom orbitallerinin bağıl enerjilerine ilişkin bilimsel veriye dayalı tahminde bulunabilme · zor

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Veride 3p'den sonra 3d yerine 4s'nin doldurulduğunu (n değeri aynı orbitallerin her zaman art arda dolmadığını) belirtir.	5
a)	Bu karşı örneğin genellemeyi çürüttüğünü açıklar.	2
b)	5s'den sonra 4d orbitalinin dolacağını tahmin eder.	4
b)	Örüntüye göre ns'den sonra bir alt düzeyin d orbitalinin, (n – 1)d'nin geldiğini benzetme yaparak açıklar (4s → 3d ise 5s → 4d).	4

a) Örnek cevap: Veride 3p'den sonra 3d değil 4s doluyor. n değeri aynı olan 3p ve 3d art arda dolmadığı için Ömer'in genellemesi bu karşı örnekle çürür.

b) Örnek cevap: 4d dolar. Veride 4s'den sonra bir alt düzeyin d orbitali olan 3d, ardından 4p geliyor. Aynı örüntüyle 5s'den sonra 4d, sonra 5p dolar.

Sık hatalar: 5s'den sonra 5p yazmak; Karşı örnek göstermeden genellemeyi reddetmek

7. KİM.9.1.5 · Elektronların atom orbitallerine yerleşimine ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme · kolay

10 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	s'nin en çok 2 elektron aldığını, $2s^2$ 'den sonra 2p'ye geçildiğini (Be → B) gerekçe göstererek belirtir.	4
a)	p'nin en çok 6 elektron aldığını, $2p^6$ 'dan sonra 3s'ye geçildiğini (Ne → Na) gerekçe göstererek belirtir.	3
b)	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ dizilimini yazar.	3

a) Örnek cevap: s en çok 2 elektron alır; Be'de $2s^2$ dolduktan sonra B'de elektron 2p'ye geçiyor. p en çok 6 elektron alır; Ne'de $2p^6$ 'dan sonra Na'da elektron 3s'ye geçiyor.

b) Örnek cevap: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Sık hatalar: p için en çok 3 elektron yazmak (orbital sayısıyla karıştırmak); Elektron toplamını 13'e eşitlemeyi unutmak