

10. SINIF KİMYA DERSİ

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

Senaryo 6 · Kitapçık B · Sezgi Empati Educational Assessments · www.sanalsinav.com

1. KİM.10.1.1 · Kimyasal değişimlere ilişkin kanıtları belirlemeye yönelik bilimsel gözlem yapabilme · orta

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Çökelek (katı) oluşumunu kanıt olarak yazar.	3
a)	Sıcaklık değişimini (ısı açığa çıkmasını) kanıt olarak yazar.	3
b)	Yorumun yanlış olduğunu belirtir.	3
b)	Kaynamada kabarcıkların suyun buharı olduğunu, yeni madde oluşmadığını, yani değişimin fiziksel olduğunu açıklar.	6
c)	Gözlenen değişimin yeni bir maddenin oluştuğunu göstermesi gerektiğini belirtir (gerekirse ek bir testle doğrulanması).	5

a) Örnek cevap: Beyaz bir katı (çökelek) oluşması ve tüpün ısınması.

b) Örnek cevap: Bu yorum yanlıştır. Kaynayan sudaki kabarcıklar su buharıdır; su yalnızca hâl değiştirir, yeni bir madde oluşmaz. Bu fiziksel bir değişimdir.

c) Örnek cevap: Gözlem, başlangıçtaki maddelerden farklı özellikte yeni bir maddenin oluştuğunu göstermelidir; tek bir belirti yetmiyorsa ek bir testle doğrulanmalıdır.

Sık hatalar: Her gaz çıkışını kimyasal değişim saymak; Kaynama kabarcıklarını hava sanmak

2. KİM.10.1.2 · Kimyasal tepkimelerin oluşumunu açıklamak için bilimsel model oluşturabilme · kolay

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Önce: 4 H, 2 O; sonra: 4 H, 2 O olduğunu yazar.	6
b)	H ₂ ve O ₂ moleküllerindeki bağların koptuğunu belirtir.	3
b)	Atomların yeniden düzenlenip yeni bağlar oluşturarak H ₂ O moleküllerini oluşturduğunu belirtir.	3
b)	Atom sayısı ve türü değişmediği için kütlenin korunduğunu belirtir.	3

a) Örnek cevap: Önce: 4 H, 2 O. Sonra: 4 H, 2 O.

b) Örnek cevap: H-H ve O=O bağları kopar; atomlar yeniden düzenlenerek O-H bağları oluşur ve su molekülleri meydana gelir. Atomların türü ve sayısı değişmediği için kütle korunur.

Sık hatalar: Molekül sayısının da korunduğunu düşünmek; Atomların başka atomlara dönüştüğünü düşünmek

3. KİM.10.1.3 · Kimyasal tepkime türlerinin oluşum sürecine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme · kolay

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
	I'ı yanma tepkimesi olarak belirler, ışı-ısı ve oksijenle birleşme gözlemini gerekçe gösterir.	4
	II'yi analiz (ayırışma) tepkimesi olarak belirler, tek maddenin iki maddeye ayrıştığını gerekçe gösterir.	4
	III'ü asit-baz (nötrleşme) tepkimesi olarak belirler, asit ile bazdan tuz ve su oluştuğunu gerekçe gösterir.	4
	IV'ü çözünme-çökme tepkimesi olarak belirler, çözeltilerden suda çözünmeyen bir katı oluştuğunu gerekçe gösterir.	3

Örnek cevap: I: Yanma; magnezyum oksijenle ışı ve ısı yayarak birleşiyor (aynı zamanda oluşum/sentez). II: Analiz; tek bir madde iki maddeye ayrışıyor. III: Asit-baz (nötrleşme); asit ve baz tepkimeye girip tuz ve su oluşuyor. IV: Çözünme-çökme; iki çözelti karışınca suda çözünmeyen bir katı çöküyor.

Sık hatalar: I'ı yalnızca fiziksel bir parlama sanmak; Çökelmeyi çözünme ile karıştırmak

4. KİM.10.1.3 · Kimyasal tepkime türlerinin oluşum sürecine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Renk değişimini (kırmızıdan mora) kanıt olarak yazar.	2
a)	Beherin ısınmasını kanıt olarak yazar.	2
b)	$\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ denklemini yazar.	5
b)	Türün asit-baz (nötrleşme) tepkimesi olduğunu yazar.	2
c)	Rengin yeşile döneceğini, asit bittikten sonra ortamda bazın fazla kalacağını gerekçe göstererek belirtir.	4

a) Örnek cevap: Çözeltinin rengi kırmızıdan mora döndü ve beher ısındı.

b) Örnek cevap: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$; asit-baz (nötrleşme) tepkimesi.

c) Örnek cevap: Renk yeşile döner; çünkü asit tükendikten sonra eklenen NaOH ortamda fazla kalır ve çözelti bazik olur.

Sık hatalar: Ürün olarak yalnızca tuzu yazıp suyu unutmak; Mor rengi bazik ortam sanmak

5. KİM.10.1.4 · Mol kavramına ilişkin operasyonel tanımlama yapabilme · orta

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$23 + 35,5 = 58,5 \text{ g/mol}$ sonucunu bulur.	3
b)	$0,5 \cdot 58,5 = 29,25 \text{ g}$ sonucunu bulur.	5
c)	Mol kütlesi kullanılarak mol sayısının kütleyle çevrildiğini ve bu kütlenin terazide tartıldığını açıklar.	5
c)	$3,01 \cdot 10^{23}$ tane NaCl birimi bulunduğunu yazar.	2

a) Örnek cevap: $23 + 35,5 = 58,5 \text{ g/mol}$

b) Örnek cevap: $0,5 \text{ mol} \cdot 58,5 \text{ g/mol} = 29,25 \text{ g}$

c) Örnek cevap: 1 mol NaCl 58,5 g olduğundan 0,5 mol 29,25 g'dır. Burak terazide 29,25 g NaCl tartarsa 0,5 mol almış olur. Bu miktarda $0,5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 3,01 \cdot 10^{23}$ tane NaCl birimi vardır.

Sık hatalar: Cl'nin atom kütleini 35 almak; Mol kütleini mol sayısıyla bölmek

6. KİM.10.1.4 · Mol kavramına ilişkin operasyonel tanımlama yapabilme · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Bir çivinin 2,5 g olduğunu ve $1500 / 2,5 = 600$ çivi bulunduğunu hesaplar.	6
b)	Her iki yöntemde de tanecik saymak yerine bilinen sayıda taneciğin kütleinin kullanıldığını belirtir.	3
b)	10 çivinin kütleinin mol kütleine ($6,02 \cdot 10^{23}$ taneciğin kütleine) karşılık geldiğini, toplam kütle bu kütleyle bölünerek sayının bulunduğunu açıklar.	6
c)	$54 / 27 = 2 \text{ mol}$ ve $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,204 \cdot 10^{24}$ atom sonucunu bulur.	5

a) Örnek cevap: 1 çivi: $25 / 10 = 2,5 \text{ g}$. Çivi sayısı: $1500 / 2,5 = 600$.

b) Örnek cevap: Kerem çivileri saymak yerine bilinen sayıda (10) çivinin kütleini kullanmıştır. Kimyacılar da bilinen sayıda taneciğin (1 mol = $6,02 \cdot 10^{23}$) kütleini, yani mol kütleini kullanır; toplam kütleyle mol kütleine bölerek mol sayısını, oradan tanecik sayısını bulurlar.

c) Örnek cevap: $54 / 27 = 2 \text{ mol}$; $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,204 \cdot 10^{24}$ atom.

Sık hatalar: Toplam kütleyle 10 çivinin kütleiyle çarpmak; Mol sayısını tanecik sayısı ile karıştırmak