



10. SINIF KİMYA DERSİ · FEN LİSESİ

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

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

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Çökelek (katı) oluşumunu kanıt olarak yazar.	2
a)	Sıcaklık değişimini (ısı açığa çıkmasını) kanıt olarak yazar.	2
b)	Yorumun yanlış olduğunu belirtir.	2
b)	Kaynamada kabarcıkların suyun buharı olduğunu, yeni madde oluşmadığını, yani değişimin fiziksel olduğunu açıklar.	5
c)	Gözlenen değişimin yeni bir maddenin oluştuğunu göstermesi gerektiğini belirtir (gerekirse ek bir testle doğrulanması).	4

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 · zor

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ denklemini yazar.	6
b)	C-H ve O=O bağlarının koptuğunu belirtir.	3
b)	C=O ve O-H bağlarının oluştuğunu belirtir.	3
c)	Açıklamanın yanlış olduğunu, kimyasal tepkimelerde atomların türünün değişmediğini belirtir.	3
c)	Her iki tarafta 1 C, 4 H ve 4 O atomu bulunduğunu göstererek oksijen atomu sayısının artmadığını açıklar.	5

a) Örnek cevap: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

b) Örnek cevap: Kopan bağlar: C-H ve O=O. Oluşan bağlar: CO_2 'deki C=O ve H_2O 'daki O-H.

c) Örnek cevap: Açıklama yanlıştır. Tepkimede atomlar başka atomlara dönüşmez, yalnızca yeniden düzenlenir. Girenlerde ve ürünlerde 1 C, 4 H ve 4 O atomu vardır; oksijen atomu sayısı artmamıştır.

Sık hatalar: O sayısını dengelemek için O_2 yerine O yazmak; Su molekülündeki O atomlarını saymayı unutmak

3. 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

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

20 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	Tepkimenin analiz (ayırışma) tepkimesi olduğunu belirtir.	3
a)	Tek bir katıdan bir gaz (karbon dioksit) ve farklı özellikte bir katı oluştuğunu gözlemlerle gerekçelendirir.	5
b)	Yorumun yanlış olduğunu belirtir.	2
b)	Kütle azalmasının oluşan gazın tüpten ayrılmasından kaynaklandığını, gaz da hesaba katılırsa toplam kütlenin korunduğunu açıklar.	5
c)	Gaz çıkışı ve kireç suyunun bulanması ya da kalan katının suyla ısı açığa çıkararak tepkimeye girmesi gibi yeni madde oluştuğunu gösteren bir gözlemi yazar.	5

a) Örnek cevap: Analiz (ayırışma) tepkimesidir. Tek bir madde olan X ısıtılınca kireç suyunu bulandıran bir gaz (karbon dioksit) ve suya eklenince ısı açığa çıkaran farklı bir katı oluşmuştur.

b) Örnek cevap: Yorum yanlıştır. Oluşan karbon dioksit gazı tüpten çıkıp gittiği için katının kütlesi azalmıştır. Gazın kütlesi de eklenirse toplam kütle değişmez.

c) Örnek cevap: Isıtma sırasında kireç suyunu bulandıran bir gazın çıkması; erimede yeni bir gaz oluşmaz.

Sık hatalar: Gazın kütlesini hesaba katmamak; Analizi yanma tepkimesiyle karıştırmak

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

15 puan

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,204 \cdot 10^{24}$ atom sonucunu bulur.	5
b)	$1,204 \cdot 10^{24} / 6,02 \cdot 10^{23} = 2$ mol sonucunu bulur.	5
c)	Atom ve moleküllerin çok küçük olduğunu, gözle görülebilen miktarda maddede bile çok fazla tanecik bulunduğunu, bu yüzden çok büyük bir sayma birimine gerek olduğunu açıklar.	5

a) Örnek cevap: $2 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 1,204 \cdot 10^{24}$ atom

b) Örnek cevap: $1,204 \cdot 10^{24} / 6,02 \cdot 10^{23} = 2$ mol

c) Örnek cevap: Tanecikler çok küçüktür; bir damla suda bile sayılamayacak kadar çok molekül vardır. Bu kadar büyük sayılarla çalışmak için çok büyük bir sayma birimi olan mol kullanılır.

Sık hatalar: Bölme yerine çarpma yapmak; Üslü sayılarda kuvvetleri yanlış toplamak

Madde	Ölçüt	Puan
a)	$23 + 35,5 = 58,5$ g/mol sonucunu bulur.	3
b)	$0,5 \cdot 58,5 = 29,25$ 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: $23 + 35,5 = 58,5$ 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 kütlesini 35 almak; Mol kütlesini mol sayısıyla bölmek