



Ders 1 • Kimyasal Değişim ve Tepkimelerin Oluşumu

Öğrenci çalışma föyü • 10. sınıf 1. Dönem 1. Ortak Yazılıya hazırlık • sadqımya.academy

Ad Soyad:

Sınıf:

No:

Soruları önce kendin çöz, sonra videoyu izleyerek çözümünü karşılaştı. A bölümündeki soruların çözümü 1. videoda, B bölümündeki ikiz soruların çözümü 2. videodadır. Her maddenin puanı yanında yazılıdır; cevabını gerekçesiyle ve birimleriyle yaz.

A • 1. videonun soruları

Soru 1A • KİM.10.1.1 • FBAB1. Bilimsel Gözlem • 12 puan

Okul laboratuvarında bir öğrenci grubu iki deney yapmış ve gözlemlerini deney defterine yazmıştır. Grup, kimyasal değişimin göstergelerini (enerji değişimi, gaz çıkışı, renk değişimi, yeni bir katının oluşumu) arayacaktır. Deneylerin sembolik gösterimleri ve gözlem notları aşağıdadır.

Deney	Tepkime	Gözlem notları
I	$\text{Mg(k)} + 2\text{HCl(suda)} \rightarrow \text{MgCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2(\text{g})$	Seyreltik HCl çözeltisine atılan Mg şeridin yüzeyinde kabarcıklar çıktı, şerit küçüldü ve kayboldu. Çözelti renksiz kaldı. Beherin dış yüzeyi elle dokunulunca ılık hissedildi.
II	$\text{Fe(NO}_3)_3(\text{suda}) + 3\text{NaOH(suda)} \rightarrow \text{Fe(OH)}_3(\text{k}) + 3\text{NaNO}_3(\text{suda})$	$\text{Fe(NO}_3)_3$ çözeltisine NaOH çözeltisi damlatıldı. Damlatmadan önce çözelti sarımsı kahverengi, damlatıldıktan sonra karışım kırmızımsı kahverengiydi; dipte jelimsi bir katı oluştu. Behere dokunulunca ısınma ya da soğuma hissedilmedi.

Deney	Başlangıç (0 s)	30 s	60 s	90 s	120 s
I (Mg + HCl)	22,0 °C	24,5 °C	26,0 °C	27,0 °C	27,0 °C
II ($\text{Fe(NO}_3)_3$ + NaOH)	22,0 °C	22,0 °C	22,0 °C	22,0 °C	22,0 °C

Termometrenin okuma duyarlılığı 0,5 °C'dir.

- a) Gözlem notlarına göre her deneyde gözlenen göstergeleri tablonun her hücreğine “√” (gözlendi) ya da “x” (gözlenmedi) yazınız. **3 puan**

Deney	Enerji değişimi	Gaz çıkışı	Renk değişimi	Yeni katı oluşumu
I				
II				

- b) Sıcaklık ölçümlerini kullanarak tabloyu doldurunuz. **3 puan**

Deney	En yüksek sıcaklık (°C)	Sıcaklık değişimi (°C)	Enerji değişimi göstergesi gözlendi mi?
I			
II			

- c) I. deneyde çıkan kabarcıkların hangi madde olduğunu, tepkimeye giren taneciklerin yeniden düzenlenmesi temelinde açıklayınız. **3 puan**

- ç) Bir öğrenci “II. deneyde sıcaklık değişmediği için bu deneyde kimyasal değişim gerçekleşmemiştir.” demiştir. Bu yorum doğru mudur? “√” ile işaretleyip gerekçenizi yazınız. **3 puan**

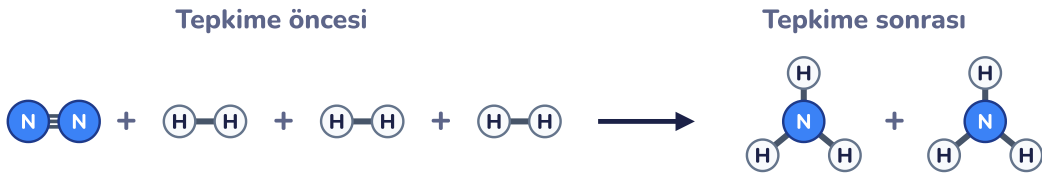
☐ Doğru ☐ Yanlış

Soru 2A · KİM.10.1.2 · FBAB9. Bilimsel Model Oluşturma · 12 puan

Gübre fabrikalarında amonyak (NH_3), azot ve hidrojen gazlarının tepkimesiyle üretilir. Bir öğrenci grubu bu tepkimenin oluşumunu alt mikro düzeyde modellemek istemektedir.



Grup, modelinin yalnız tepkime öncesini ve sonrasını çizmiş, modelin dayandığı iki ilkeyi de yazmıştır.



İlke	Grubun yazdığı ilke
1	Tepkime öncesinde ve sonrasında her atom türünün sayısı aynıdır.
2	Tepkime öncesinde ve sonrasında toplam molekül sayısı aynıdır.

Sınanacak tepkime	Tepkenler
$\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{HCl}(\text{g})$	H_2 ve Cl_2
$2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	H_2 ve O_2

- a) Grubun modelinde eksik olan aşamayı, yani tepkimenin oluşum sürecini aşağıdaki kutuya çizin ve altına tek cümleyle açıklayınız. **4 puan**

B - 2. videonun soruları

Soru 1B · KİM.10.1.1 · FBAB1. Bilimsel Gözlem · 12 puan

Bir okulun kimya kulübü, laboratuvar atölyesinde iki deney yapmış ve gözlemlerini defterine yazmıştır. Kulüp, kimyasal değişimin göstergelerini (enerji değişimi, gaz çıkışı, renk değişimi, yeni bir katının oluşumu) arayacaktır. Deneylerin sembolik gösterimleri ve gözlem notları aşağıdadır.

Deney	Tepkime	Gözlem notları
I	$\text{Zn(k)} + 2\text{HCl(suda)} \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2(\text{g})$	Seyreltik HCl çözeltisine atılan çinko granülün yüzeyinde kabarcıklar oluştu, granül zamanla küçüldü. Çözelti renksiz kaldı. Beherin dibi ele ılık geldi.
II	$\text{Cu(NO}_3)_2(\text{suda}) + 2\text{NaOH(suda)} \rightarrow \text{Cu(OH)}_2(\text{k}) + 2\text{NaNO}_3(\text{suda})$	Cu(NO ₃) ₂ çözeltisine NaOH çözeltisi damlatıldı. Damlatmadan önce çözelti mavi, damlatıldıktan sonra karışım açık maviydi; dipte jelimsi bir katı oluştu. Behere dokunulunca ısınma ya da soğuma hissedilmedi.

Deney	Başlangıç (0 s)	30 s	60 s	90 s	120 s
I (Zn + HCl)	21,0 °C	22,5 °C	23,5 °C	24,0 °C	24,0 °C
II (Cu(NO ₃) ₂ + NaOH)	21,0 °C	21,0 °C	21,0 °C	21,0 °C	21,0 °C

Termometrenin okuma duyarlığı $0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'dir.

- a) Gözlem notlarına göre her deneyde gözlenen göstergeleri tablonun her hücresine “√” (gözlendi) ya da “x” (gözlenmedi) yazınız. **3 puan**

Deney	Enerji değişimi	Gaz çıkışı	Renk değişimi	Yeni katı oluşumu
I				
II				

- b)** Sıcaklık ölçümlerini kullanarak tabloyu doldurunuz. **3 puan**

Deney	En yüksek sıcaklık (°C)	Sıcaklık değişimi (°C)	Enerji değişimi göstergesi gözlemlendi mi?
I			
II			

- c) I. deneyde çıkan kabarcıkların hangi madde olduğunu, tepkimeye giren taneciklerin yeniden düzenlenmesi temelinde açıklayınız. **3 puan**

- c) Bir öğrenci “I. deneyde çözeltinin rengi değişmediği için bu deneyde kimyasal değişim gerçekleşmemiştir.” demiştir. Bu yorum doğru mudur? “√” ile işaretleyip gerekçenizi yazınız. **3 puan**

☐ Doğru ☐ Yanlış

c) Sinama sonuçlarına göre geçerli olmayan ilke hangisidir? Bu ilkeyi bulgularınıza uygun olacak biçimde yeniden yazınız ve yeni ilkenin $2\text{NO} + 2\text{CO} \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{CO}_2$ tepkimesinde sağlandığını sayılarla gösteriniz.

4 puan