Fiziksel ve Kimyasal Değişimler, Kimyasal Tepkimeler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Fiziksel değişim:** Maddenin yalnızca dış görünüşü (şekli, boyutu, hâli) değişir; kimliği değişmez, yeni madde oluşmaz. Örnek: kesme, kırma, çözünme, erime, donma, genleşme.
- **Kimyasal değişim:** Maddenin iç yapısı ve kimliği değişir, yeni madde oluşur. Belirtileri: renk, koku, tat değişimi; gaz (kabarcık) çıkışı; ısı ve ışık çıkışı; çökelti oluşumu. Örnek: yanma, paslanma, çürüme, sütün ekşimesi, ekmeğin pişmesi.
- **Kimyasal tepkime:** Maddelerin etkileşip kendi özelliklerini kaybederek yeni maddeler oluşturmasıdır. Tepkimeye girenler sola, ürünler sağa yazılır, arasına ok (→) konur.
- Kimyasal tepkimelerde atomlar yok olmaz, yeni atom oluşmaz; atomlar arasındaki bağlar kopar ve yeni bağlar kurulur. Girenler ve ürünlerde **atom çeşidi ve sayısı aynıdır**.
- **Kütlenin korunumu kanunu:** Kapalı bir kapta gerçekleşen tepkimede girenlerin kütleleri toplamı, ürünlerin kütleleri toplamına eşittir. Gaz çıkışı olan tepkime açık kapta yapılırsa kütle azalmış gibi görünür.
- **Bileşik:** Birden fazla elementin belirli oranlarda birleşip kendi özelliklerini kaybettiği saf maddedir; kimyasal tepkimeyle oluşur (su, karbon dioksit, sodyum klorür).

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. Aşağıdaki olayların fiziksel (F) ya da kimyasal (K) değişim olduğunu yazınız.
a) Kâğıdın yırtılması b) Odunun yanması
c) Buzun erimesi d) Demirin paslanması
e) Şekerin suda çözünmesi f) Sütün ekşimesi

2. Kimyasal değişim olduğunu gösteren **dört** belirti yazınız.

3 Boşlukları doldurunuz.
a) Kimyasal tepkimeye başlangıçta katılan maddelere ..... denir.
b) Tepkime sonucunda oluşan yeni maddelere ..... denir.
c) Tepkime denkleminde girenler ..... tarafa, ürünler ..... tarafa yazılır.

4 Aşağıdakilerden hangisi fiziksel bir değişimdir?

A) Elmanın kesildikten sonra kararması
B) Mumun erimesi
C) Yaprakların çürümesi
D) Kekin pişmesi

5 Şekildeki tepkime modelinde girenler ve ürünlerdeki H ve O atomlarının sayısını yazınız.



6 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(...) Fiziksel değişimde maddenin kimliği değişir.
(...) Kimyasal tepkimelerde atomlar yok olmaz.
(...) Kimyasal tepkimelerde yeni maddeler oluşur.
(...) Kapalı kapta gerçekleşen tepkimelerde toplam kütle değişmez.

7 Birden fazla elementin belirli oranlarda birleşerek kendi özelliklerini kaybettiği yeni saf maddeye ne ad verilir? Bir örnek veriniz.

8 Sirkeye karbonat eklendiğinde kabarcıklar oluşmaktadır. Bu gözlem hangi tür değişimi gösterir?

A) Kimyasal değişim; çünkü gaz çıkışı olmuştur.
B) Fiziksel değişim; çünkü madde çözünmüştür.
C) Fiziksel değişim; çünkü hâl değişimi olmuştur.
D) Hiçbir değişim olmamıştır.

9 "Kütlenin korunumu kanunu"nu kendi cümlelerinizle açıklayınız.

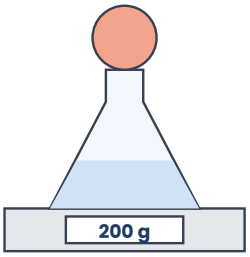
10 Bir demir çubuk önce çekiçle dövülerek yassılaştırılıyor, sonra nemli ortamda bırakılınca paslanıyor. Bu iki olayın değişim türlerini yazınız.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Şekildeki tepkimede girenleri ve ürünleri belirleyiniz. Girenlerdeki ve ürünlerdeki toplam atom sayılarını karşılaştırınız.



12 Kapalı bir erlenmeyerde sirke ile karbonat tepkimeye sokuluyor. Tepkime öncesinde terazi şekildeki değeri göstermektedir. Tepkime bittikten sonra terazi kaç gram gösterir? Neden?



13 12 g magnezyum yeterli miktarda oksijenle tepkimeye girerek 20 g magnezyum oksit oluşturmuştur. Tepkimede kaç gram oksijen harcanmıştır?

14 Aşağıdakilerden hangisi kimyasal değişim **değildir**?

A) Fotosentez
B) Havai fişeğin patlaması
C) Tuzun suda çözünmesi
D) Sütten yoğurt yapılması

15 Kimyasal tepkimelerde yeni maddelerin nasıl oluştuğunu atom ve bağ kavramlarını kullanarak açıklayınız.

16 Tabloda bazı olaylar ve gözlemler verilmiştir. Her olayın değişim türünü yazınız.

Olay	Gözlem	Değişim türü
Mumun yanması	Işık ve ısı çıkışı	
Camın kırılması	Parçalara ayrılma	
Muzun kararması	Renk değişimi	
Suyun kaynaması	Kabarcık oluşumu	

17 Buğdayın ekmeğe dönüşme sürecinde yaşanan olaylar verilmiştir. Hangileri kimyasal değişimdir?
I. Buğdayın öğütülüp un yapılması
II. Hamurun mayalanıp kabarması
III. Hamurun parçalara bölünmesi
IV. Hamurun fırında pişmesi
A) I ve III B) II ve IV C) I, II ve IV D) II, III ve IV

18 Su, hidrojen ve oksijen elementlerinden oluşan bir bileşiktir. Suyun özelliklerini hidrojen ve oksijen gazlarının özellikleriyle karşılaştırınız.

19 Bir kâğıt parçası yakıldığında geriye kalan külün kütlesi kâğıdın kütlesinden azdır. Bu durum kütlenin korunumu kanununa aykırı mıdır? Açıklayınız.

20 Bir öğrenci, "Kimyasal değişimde maddenin yalnızca rengi değişir." demiştir. Bu ifadeyi düzelterek yeniden yazınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir öğrenci X_2 ve Y_2 moleküllerinden X_2Y oluşumunu modellemiştir. Modelde bir hata vardır. Hatayı bulunuz ve doğru ürün modelini tarif ediniz.



22 Bir kimya öğretmeni kapalı bir kapta iki çözeltiyi karıştırmıştır. Karıştırma öncesinde ve sonrasında yapılan gözlemler tabloda verilmiştir.

	Karıştırma öncesi	Karıştırma sonrası
Görünüş	İki renksiz, berrak sıvı	Sarı renkli katı çökelti
Toplam kütle	250 g	

a) Karıştırma sonrasında toplam kütle kaç gram olur?
b) Gerçekleşen değişim fiziksel mi, kimyasal mıdır? Hangi gözlem bunu gösterir?

23 Bir öğrenci kütlenin korunumunu incelemek için sirke ve karbonatı **ağzı açık** bir kapta tepkimeye sokmuştur. Başlangıçta toplam kütle 200 g iken tepkime sonunda terazi 197 g göstermiştir.
a) Kütle neden azalmış görünmektedir?
b) Kaç gram gaz kaçmıştır?
c) Deney nasıl düzenlenmelidir?

24 Aşağıdaki ifadelerden hangileri her kimyasal tepkime için doğrudur?
I. Atomların çeşidi ve sayısı korunur.
II. Moleküllerin sayısı korunur.
III. Kapalı kapta toplam kütle korunur.

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) I, II ve III

25 18 g su, elektrik akımıyla hidrojen ve oksijen gazlarına ayrıştırılmıştır. Oluşan hidrojen gazının kütlesi 2 g olduğuna göre
a) Kaç gram oksijen gazı oluşmuştur?
b) Bu olay fiziksel mi, kimyasal değişim midir?

26 Şekilde X_2 molekülünün bilinmeyen bir molekülle tepkimeye girerek 2 tane XY molekülü oluşturduğu gösterilmiştir. Girenlerdeki eksik molekül hangi atomlardan oluşmalıdır?



27 Eski tip fotoğraf filmlerinin ışık alan bölgeleri kararır ve bu koyu tabaka yıkamayla çıkmaz. Bir tişörte bulaşan toz ise suyla yıkanınca çıkar, tişörtün rengi değişmez.
Hangi olay kimyasal değişime örnektir? Nedenini açıklayınız.

28 Aşağıdaki durumların hangisinde gözlenen değişim tek başına kimyasal değişim olduğunu **kanıtlamaz**?

A) Demir tozunun kükürtle ısıtılınca mıknatıstan etkilenmeyen yeni bir maddeye dönüşmesi
B) Kaynayan suda kabarcıklar oluşması
C) Gümüş kaşığın zamanla kararıp kolay çıkmayan bir tabakayla kaplanması
D) İki berrak çözelti karıştırılınca çökelti oluşması

29 Bir öğrenci üç kapalı kapta ayrı deneyler yapıp kütleleri ölçmüştür.

Deney	Başlangıç kütlesi	Son kütle	Gözlem
I	150 g	150 g	Gaz çıkışı, balon şişti
II	90 g	90 g	Buz eridi
III	210 g	210 g	Renk değişimi ve ısınma

a) Hangi deneylerde kimyasal değişim olmuştur?
b) Öğrenci "Kütle korunduğuna göre hiçbir deneyde yeni madde oluşmamıştır." demiştir. Bu çıkarım doğru mudur?

30 Metan gazının yanması şekilde modellenmiştir. Bu tepkimeyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?



A) Tepkimede yeni bağlar kurulmuştur.
B) Girenlerdeki ve ürünlerdeki oksijen atomu sayıları eşittir.
C) Ürünler bileşiklerden oluşmaktadır.
D) Tepkimede karbon atomu yok olmuştur.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**