DERS KUTUSU
DERSKUTUSU.COM

ÇALIŞMA KÂĞIDI CEVAPLI

10. Sınıf · Kimya · 3. Hafta

Ad Soyad: _____
Sınıf / No: _____
Tarih: _____

Kimyasal Tepkime Türleri: Çökelme, İndirgenme-Yükseltgenme ve Asit-Baz Tepkimeleri

10.1.3. Kimyasal tepkime türlerinin oluşum sürecine ilişkin bilimsel gözlem yapabilme

HATIRLAYALIM

- Çözünme-çökelme tepkimelerinde suda az çözünen katı bir çökelti oluşur; tepkimeyi net iyon denklemi belirlerken çökmeyenler seyirci iyondur.
- İndirgenme-yükseltgenme (redoks) tepkimelerinde elektron alışverişi gerçekleşir; elektron veren yükseltgenir, alan indirgenir (yanma redokstur).
- Asit-baz nötralleşme tepkimelerinde H^+ ve OH^- iyonları birleşerek su ve tuz oluşturur; net iyon denklemi $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$ şeklindedir.

1 EŞLEŞTİRME

Kimyasal tepkime türlerini örnek tepkime denklemleriyle eşleştiriniz.

Yanma	Sentez (Oluşum)	Analiz (Ayrışma)	Asit-Baz & Çökelme
O_2 gazı ile redoks tepkimesi	Küçük moleküllerden tek bileşik	Tek bileşikten küçük madde	Nötralleşme ve katı oluşumu

b 1. Çözünme-Çökelme

d 2. Yanma (Redoks)

c 3. Asit-Baz (Nötralleşme)

a 4. Metal-Asit (Redoks)

a) $Mg(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + H_2(g)$

b) $AgNO_3(suda) + NaCl(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

c) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

d) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

2 ÇOKTAN SEÇMELİ

Kurşun(II) nitrat ve potasyum iyodür çözeltileri karıştırıldığında sarı renkli $PbI_2(k)$ çökmektedir. Bu tepkimenin net iyon denklemi hangisidir?

METAN GAZI (CH_4) YANMA REAKSİYONU VE REDOKS

$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s) + Enerji\ (Isı)$

Karbon yükseltgenir, oksijen indirgenir (Ekzotermik Yanma)

(A) $Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow PbI_2(k)$

(B) $K^+(suda) + NO_3^-(suda) \rightarrow KNO_3(suda)$

(C) $Pb^{2+}(suda) + 2NO_3^-(suda) \rightarrow Pb(NO_3)_2(k)$

(D) $2K^+(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow 2KI(k)$

3 KISA CEVAP

Sulu çözeltilerde gerçekleşen asit-baz nötralleşme tepkimelerinin evrensel net iyon denklemini yazınız.

$H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$ biçimindedir.

4 KISA CEVAP

$AgCl$ çökelme tepkimesinde çözeltide serbest kalan Na^+ ve NO_3^- iyonlarına ne ad verilir?

ASİT-BAZ NÖTRALLEŞME VE NET İYON DENKLEMİ

$HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2O(s)$

Net İyon Denklemi: $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

Bu iyonlara çökelmeye katılmayan seyirci iyonlar adı verilir.

5 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Kimyasal tepkime türleri ve özellikleri ile ilgili hükümleri değerlendiriniz.

ÇÖZÜNME-ÇÖKELME TEPKİMESİ VE SARI ÇÖKELEK

K^+, NO_3^- — $PbI_2\downarrow$

Net İyon: $Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow PbI_2(k)$

K^+ ve NO_3^- seyirci iyonlardır (Çözeltide serbest)

	D	Y
Tüm yanma tepkimeleri aynı zamanda indirgenme-yükseltgenme (redoks) tepkimesidir.	☑	☐
Asit-baz nötralleşme tepkimelerinde net iyon denklemini daima oluşan tuz belirler.	☐	☑
Bir tepkimede elektron veren tanecik yükseltgenir, elektron alan indirgenir.	☑	☐
Çözünme-çökelme tepkimelerinde atomların değerlikleri zorunlu olarak değişir.	☐	☑

6 AÇIK UÇLU · DÜŞÜN

Bir yanma tepkimesinin aynı zamanda neden bir redoks tepkimesi olduğunu belirtiniz.

O_2 gazı elektron alıp indirgenirken yanan madde yükseltgendiği içindir.

7 TABLOYU TAMAMLA

Aşağıdaki tabloda verilen tepkimelerin türlerini ve net iyon denklemlerini tamamlayınız.

Tepkime Denklemi	Tepkime Sınıfı	Net İyon Denklemi	Gözlenen Olay
$Ag^+(suda) + Cl^-(suda) \rightarrow AgCl(k)$	Çözünme-çökelme	$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl(k)$	Beyaz katı çökelti
$H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$	Asit-baz (nötralleşme)	$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O(s)$	Sıcaklık artışı (ekzotermik)
$Zn(k) + Cu^{2+}(suda) \rightarrow Zn^{2+} + Cu(k)$	Redoks	$Zn + Cu^{2+} \rightarrow Zn^{2+} + Cu$	Renk değişimi / kaplama
$C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$	Yanma (redoks)	$C + O_2 \rightarrow CO_2$	Isı ve alev çıkışı

8 ÇOKTAN SEÇMELİ · DÜŞÜN

Aşağıdaki kimyasal olaylardan hangisinde atomlar arasında elektron aktarımı (redoks) gerçekleşir?

KİMYASAL TEPKİMELERDE KORUNAN NİCELİKLER

Atom Türü ve Sayısı	Toplam Kütle	Toplam Yük	Molekül Sayısı
Daima korunur	Kapalı kapta korunur	Daima korunur	Değişebilir (Korunmayabilir)

(A) Sudaki kirecin çökmesi

(B) Demirin oksijenle paslanması

(C) Tuzun suda çözünmesi

(D) Asit ve bazın nötralleşmesi

9 ŞİFRELİ KELİME

İpuçlarından yararlanarak kimya terimlerini yazınız. Numaralı kutulardan 'REDOKS' kelimesini bulunuz.

ANAHTAR KAVRAM ŞİFRE ŞERİDİ: R - E - D - O - K - S

1	2	3	4	5	6
R	E	D	O	K	S

Elektron alışverişiyle gerçekleşen tepkime türünün kısa adı: R E D O K S

Kimyasal bağ kırılması ve oluşumuna eşlik eden temel nicelik: E N E R J İ

Kimyasal tepkimenin sembollerle ifade edilmiş katsayılı eşitliği: D E N K L E M

Yanma reaksiyonlarında elektron alan yükseltgen gaz elementi: O K S İ J E N

İki çözeltinin karışması sonucu tüpün dibine çöken katı madde: K A T I

Tepkimeye girmeyip çözeltide serbestçe yüzen seyirci iyon: S E Y İ R C İ

Turuncu kutulardaki harfler yukarıdan aşağıya:

REDOKS

10 SIRALAMA

Laboratuvarda bir çözünme-çökelme deneyini gerçekleştirme adımlarını sıraya koyunuz.

SENTEZ (OLUŞUM) VE ANALİZ (AYRIŞMA) KARŞILAŞTIRMASI

Sentez: A + B -> AB

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

Analiz: AB -> A + B

$2KClO_3(k) \rightarrow 2KCl(k) + 3O_2(g)$

1. Berrak ve renksiz iki farklı tuz çözeltisini ayrı beherlerde hazırlama
2. İki çözeltiyi aynı deney tüpünde karıştırarak bulanıklık ve çökelti oluşumunu gözleme
4. Çöken katının formülünü saptayıp tepkimenin net iyon denklemini yazma
3. Karışımı süzgeç kâğıdı kullanarak süzüp katı çökeltiyi sıvıdan ayırma

11 EŞLEŞTİRME

Kimyasal tepkime kavramlarını tanımlarıyla eşleştiriniz.

(k) Katı	(s) Sıvı	(g) Gaz	(suda) Akua
ristal veya amorf çökelek	Saf sıvı bileşikler (Örn: Uçucu gaz fazındaki elem	Seriçinde iyonlaşmış çözeltile	

C 1. İndirgenme

d 2. Yükseltgenme

a 3. Çökelti

b 4. Seyirci İyon

a) Çözeltide iyonların birleşmesiyle oluşan çözünmeyen katı

b) Tepkime ortamında kalıp çökmeyen pasif iyonlar

c) Bir taneciğin elektron alarak değerliğini düşürmesi

d) Bir taneciğin elektron vererek değerliğini artırması

12 DOĞRU MU, YANLIŞ MI?

Tepkime gözlemleri ve iyon dengeleriyle ilgili yargıları değerlendiriniz.

	D	Y
Çözünme-çökelme tepkimelerinde elektrik iletkenliği zamanla değişebilir.	✓	
Tüm asit-baz tepkimelerinde suyun yanında mutlaka gaz kabarcığı çıkar.		✓
Aktif bir metalin asitle tepkimesinden H_2 gazı çıkışı redoks kanıtıdır.	✓	
Kapalı kapta yürütülen redoks tepkimelerinde toplam kütle korunur.	✓	