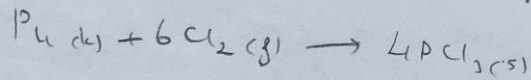


Sınırlayıcı Bileşenin Belirlenmesi

Bir kimyasal tepkimede kimyasal maddeler bileşenler olarak ifade edilir. ve sınırlayıcı tepken ise sınırlayıcı bileşen olarak adlandırılır. Tanımlanmış maddede sınırlayıcı bileşen dır. Bu bileşen oluşan ürünlerin miktarını belirler.

ÖRNEK Fosfor triklorürü, PCl_3 , birer katkı maddesi, pestisit (böcek öldürücü) ve daha bir çok ürünün elde etmede kullanılan ticari bileşendir. Fosfor ve klorin doğrudan doğruya birleşmesinden oluşur.

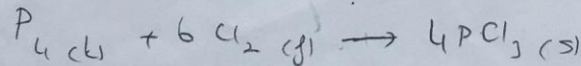


323 g Cl_2 gı ve 125 g P_4 k'ın tepkimesinden kaç gram PCl_3 oluşur?

$$n_{Cl_2} = \frac{323 \text{ g}}{70,91 \text{ g/mol}} = 4,56 \text{ mol } Cl_2$$

$$n_{P_4} = \frac{125 \text{ g}}{123,9 \text{ g/mol}} = 1,01 \text{ mol } P_4$$

Sınırlayıcı bileşen Cl_2 'dir. Çünkü 1 mol P_4 için 6 mol Cl_2 gerekir.



$$0,76 \quad 4,56 \text{ mol}$$

$$\begin{array}{ccc} 1 \text{ mol } P_4 & 6 \text{ mol } Cl_2 & \\ \times & 4,56 & \end{array}$$

$$x = 0,76 \text{ mol } P_4 \text{ reaktif.}$$

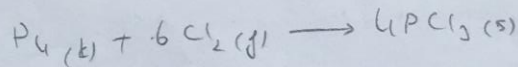
$$\begin{array}{ccc} 6 \text{ mol } Cl_2 & 4 \text{ mol } PCl_3 & \\ 4,56 & x & \end{array}$$

$$x = 3,04 \text{ mol } PCl_3$$

$$m = 3,04 \times 137,3 \text{ g/mol}$$

$$m = 417,4 \text{ g } PCl_3$$

ÖRNEK: PCl_3 elde edildikten sonra arta kalan P_4 'ün kütlesi nedir?



1 mol P_4 6 mol Cl_2

x 4,56 mol

$$x = \frac{4,56}{6} = 0,76 \text{ mol } \text{P}_4 \text{ rea. gider}$$

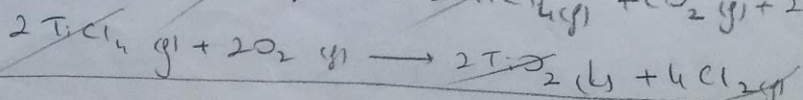
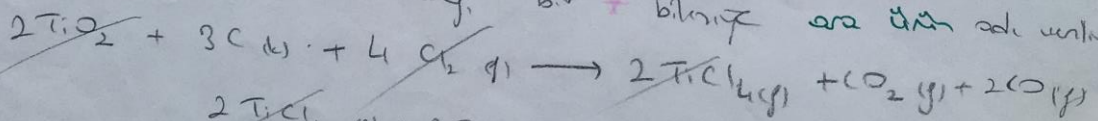
Kalan P_4 'ün molü = $1,01 - 0,76 = 0,25 \text{ mol } \text{P}_4$ kalır.

$$m_{\text{P}_4} = 0,25 \times 123,9 \text{ g/mol} = \underline{\underline{31 \text{ g } \text{P}_4 \text{ kalır}}}$$

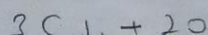
Laboratuvar ve kimyasal üretim fabrikalarında, eğer mümkünse tek basamaklı tepkimeler seçilir. Böyle tepkimelerden elde edilen ürünler yüksek verimlidir. Fabrikat seçerken de basamaklı tepkimelerden kaçınılmalıdır. İşte bir ürün elde etmek için art arda gerçekleştirilmesi gereken tepkimeler devre ardışık tepkimeler denir. İki veya daha fazla maddede başınlat olarak, birbirine aynı zamanda ayrı tepkimeler oluyorsa, bu tepkimelere eszanaklı tepkimeler denir. *

Genellikle, ardarda oluşan kimyasal tepkimeler birleştirilebilir ve tek bir tepkime dizisinin tümünü basit bir tek kimyasal eşitlik elde eder bizzat Bu birleştirilmiş tepkimeye net tepkime denir.

Aynı basamaklı bir tepkimenin bir basamağında üretilip diğer basamağında tüketilen herhangi bir bilanço ara ürün adı verilen



Küt. Eşitliği:



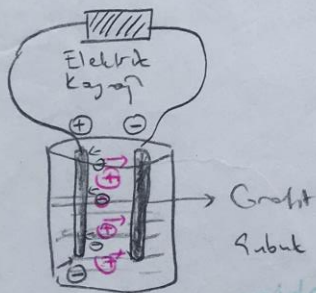
Sulu Çözeltili Tepkimeleri

Sulu çözeltili tepkimeleri üç bakımdan özenlidir.

- 1) Su hem çok ucuzdur, hem de birçok bileşiği çözer.
- 2) Suda çözünen bileşiklerin suya iyonlarına ayrılır ve bu iyonlar kimyasal tepkimelerde yer alır.
- 3) Sulu çözeltiler deniz suyu gibi canlı sistemlere de her yerde bulunur.

Çözeltilideki • moleküllerin büyük bir kısmı genel olarak çözücü molekülleridir. Çözünen madde parçacıkları moleküller ve iyonlar halinde, çözücü moleküllerin arasına rastgele dağılır ve daha az sayıdadır.

Elektirik yükünü elektronlar vasıtasıyla ileten metallerin aksine iyonlu sulu çözeltiler elektrik yükünü iyonlar vasıtasıyla iletirler. Saf su, çok az iyon içerdiğinden, elektriği iletmez. Ama bazı çözünenler su içinde iyonlarına ayrışır ve sulu çözeltiyi iletken hale getirirler. Bu çözünenlere **elektrolitler** denir.



Sulu Çözeltide
elektrik iletkeni

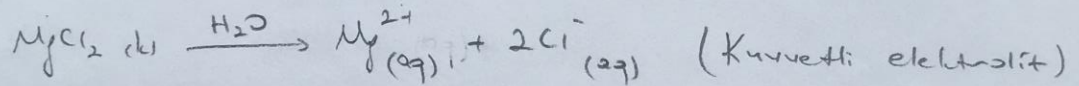
- * Elektrolit, olmayan bir bileşik iyonlaşır ve elektriği iletir. Doğrusuyla lamba yanar.
- * Kuvvetli elektrolit olan bileşikler sulu çözeltilerde tamamen iyonlaşır ve elektriği iyi iletirler. Lamba parlak ışık verir.
- * Zayıf elektrolit sulu çözeltide kısmen iyonlaşır ve elektriği iyi iletmez.

G. Kimya - II

(7)

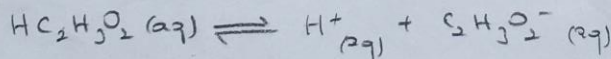
* Heren heren bütün s3z3nrebilen iyonik bilezikler ve 22 sa-
yıda molek3l yapısında ki bilezik kuvvetli elektrolitler.

* Molek3l yapındaki bilezikler pek 3ayn ya elektrolit deil
ya da 3ayıl elektrolitler.



Hidrojen katyon 3zerinde y3n araştırmalar yaplan 3f3r bir
t3rd3r. Bu başt hidrojen iyon H^{+} sulu ortamda bulunur. Ger-
sekte H^{+} iyon, yakınındaki H_2O ile birleşerek hidrojen iyon
 H_3O^{+} , meydana gelir. Bu H_3O^{+} iyon da yine yakınındaki diğ-
er su molek3llerine bağlanarak $H_5O_2^{+}$, $H_7O_3^{+}$, $H_9O_4^{+}$ gibi t3rleri oluşturun
Bu tepkimelere **hidratlaşma** denir. Genel olarak bir hidratlaşma
proton $H^{+}_{(aq)}$ olarak gösterilir.

* 3ayıl elektrolitlerde iyonların 3yırılma tepkimesi tam olmaz.
33zelti içinde 33z3n molek3llerin ancak bir kısmı iyonlanır.



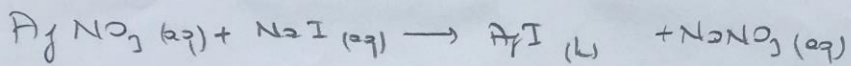
33kelme Tepkimeleri

$NaCl$ gibi bazı metal tuzları suda 33t iyi 33t3n3rken,
 $PbCl_2$ gibi diğ-er bazı metal tuzları 33t 33t 33t3n3r tuzlardır.
Bir 33kelme tepkimesinde belirli katyon ve anionlar birleşerek

33kelek denir ve 33z3nrebeyen iyonik bir katı verir. 33kelme tep-
kimelerinin laboratuvar uygulamalarından biri, bir 33zeltide iyonların
var olup olmadığının araştırılmasıdır.

Net işiçlik Esitlikleri

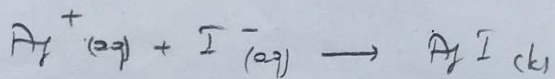
İki sulu çözeltideki AgNO_3 ve NaI 'in tepkimesi sulu sodyum nitrat çözeltisi ve sarı AgI çökeltisini verir.



dar,
reklam şirket

Kunvetli eldholitzur

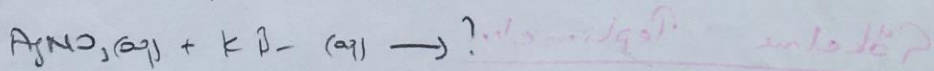
Net igit ezile:



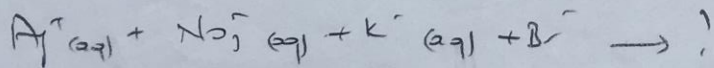
Her işi bitirirken de diğerleri gibi hem atalar hem de güler bak-
mından dikkat olmalıdır.

Kökelme Replikation Örg. z. d. en

Ayrıca verilen sulu çözeltiye karıştırıldığı zaman bir çökelme oluşup olmayacağını gördüğümüz var. Örneğin.



Sonja yantlaman en iyt yola estlygi iyt holde yantlan



Burada iki olasılık vardır. Ya bazı aryon ve katyonlar birleşerek
yuda çözünmeyen bir katı (sükelet) verecek ya da böyle bir birleşme
mümkün olmayacak ve sükelet oluşmayacaktır.

G. Kimya

(8)

Bu rea. da hangi iyonların suda çözünür, hangilerinin çözünmü-
meden bükülmele kim bazı bazı bükümlere ihtiyacımız vardır.

Bazı çözünürlük kuralları;

* Çözünür bileşikler

* Alkali metallerin bileşikleri ve NH_4^+ bileşikleri

* Nitratlar, perkloratlar ve asetatlar

Büyük oranda / çözünür bileşikler

* Çözünmeyen Pb^{2+} , Ag^+ ve Hg_2^{2+} bromür ve iobromürler hariç;
Ibromürler, iobromürler, iyodürler.

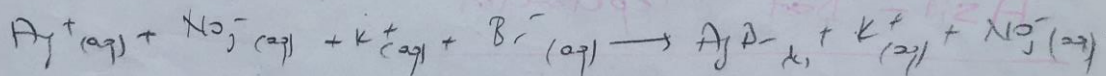
* Sr^{2+} , Ba^{2+} , Pb^{2+} , Hg_2^{2+} sülfatları hariç diğer sülfatlar

Büyük oranda çözünmeyen bileşikler

* Hidroksitler ve sülfürler (1. grup hidroksitleri, 2. grup sülfürleri hariç)

* Karbonat ve fosfatlar (1. grup metallerin NH_4^+ fosfatları ve karbonatları çözünür)

Bu kurallara göre $\text{KNO}_3(\text{s})$ 'ün aksine $\text{AgBr}(\text{s})$ suda
çözünmez, kökelt oluşturmaz. Bu durumda;



Net iletir

