

11 soru vardır. Sorular seçmelidir. Sadece "10 soru" cevaplayınız. Her soru 10 puandır. Sınav süresi 60 dakikadır.

SORU 1) Aşağıdaki iyonik bileşiklerin formüllerini yazınız.

Sodyum klorür	$\text{NaCl}$	Bakır (II) sülfat	$\text{CuSO}_4$
Sodyum karbonat	$\text{Na}_2\text{CO}_3$	Potasyum bikarbonat	$\text{KHCO}_3$
Magnezyum hidroksit	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	Sodyum oksit	$\text{Na}_2\text{O}$
Amonyum nitrat	$\text{NH}_4\text{NO}_3$	Lityum fosfat	$\text{Li}_3\text{PO}_4$
Alüminyum hidroksit	$\text{Al}(\text{OH})_3$	Demir-III-klorür	$\text{FeCl}_3$

SORU 2) Gaz fazında 2 mol  $\text{NO}_2$ , 1 mol  $\text{N}_2\text{O}_4$  oluşturmak üzere tepkime verir (Ekzotermik). Tepkime 260-415 K arası sıcaklıklarda dinamik bir denge oluşturur. de dikkate alarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

Isıyı da bir bileşen olarak dikkate alarak <u>tepkime denklemini</u> yazınız. ↳ denge	$2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{ısı}$
<u>Sıcaklığı yükseltmek</u> denge bileşimini hangi tarafa kaydırır?	sola
<u>Sıcaklığı düşürmek</u> denge bileşimini hangi tarafa kaydırır?	sağa
Aynı sıcaklıkta <u>basıncı artırmak</u> denge bileşimini hangi tarafa kaydırır?	sağa
Aynı sıcaklıkta tepkime kabının <u>hacmini artırmak</u> denge bileşimini hangi tarafa kaydırır?	sola

SORU 3) Aşağıdaki asit ve bazların suyla verdikleri tepkime denklemlerini yazınız.

Hidroklorik asit, $\text{HCl}$	$\text{HCl}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{Cl}^-(\text{suda})$
Nitröz asit, $\text{HNO}_2$	$\text{HNO}_2(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{NO}_2^-(\text{suda})$
Karbonik asit, $\text{H}_2\text{CO}_3$	$\text{H}_2\text{CO}_3(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+(\text{suda}) + \text{HCO}_3^-(\text{suda})$
$\text{NH}_3$ , baz	$\text{NH}_3(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$
Karbonat iyonu, $\text{CO}_3^{2-}$ , baz	$\text{CO}_3^{2-}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightleftharpoons \text{HCO}_3^-(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda})$



SORU 4) Aşağıdaki oksi asitlerin açık formüllerinde asidik hidrojeni yuvarlak içine alarak gösteriniz. İlgili molekülün asitlik gücünü, "çok zayıf", "zayıf", "kuvvetli", "çok kuvvetli" şeklinde altlarına yazınız.

zayıf	kuvvetli	çok zayıf	zayıf	çok kuvvetli

SORU 5) a) Aynı periyodun hidrürleri olan CH<sub>4</sub>, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, HF 'nin asitlik gücü (K<sub>a</sub>) soldan sağa nasıl değişir? Sebebini açıklayınız? (b) Aynı grubun hidrürleri olan HF, HCl, HBr, HI 'nın asitlik gücü (K<sub>a</sub>) yukarıdan aşağıya nasıl değişir? Sebebini açıklayınız?

a) HF > H<sub>2</sub>O > NH<sub>3</sub> > CH<sub>4</sub> (elektronegatiflik artar)  
 b) HI > HBr > HCl > HF (Bağ enerjisi azalır)

SORU 6) Aşağıdaki terimleri tanımlayınız.

Bronsted Asidi	Bir tepkimede H <sup>+</sup> veren madde
Bronsted bazı	Bir tepkimede H <sup>+</sup> alan madde
Tampon çözelti	zayıf asit / tuzu   birlikte zayıf baz / tuzu   içeren çözelti
Lewis asidi	Elektron çifti kabul eden reaktif
Le Chatelier ilkesi	Denge bileşimi dışardan gelen etayı en aza indiren yönde kendini değiştirir.

SORU 7) Nitrik asit (HNO<sub>3</sub>) kuvvetli bir asittir. 7 x 10<sup>-4</sup> M HNO<sub>3</sub>'ün pH sını hesaplayınız.

$$\begin{aligned}
 \text{pH} &= -\log[\text{H}^+] \\
 &= -\log(7 \times 10^{-4}) \\
 &= 3,15.
 \end{aligned}$$