

* এটম ইকোনমি, $AE = \frac{\text{কাঙ্ক্ষিত উৎপাদের ভর}}{\text{গ্রন্থ উৎপাদের ভর}} \times 100\%$

* ই-ফ্যাক্টর = $\frac{\text{প্রক্রিয়ায় মোট বর্জ্যের ভর}}{\text{উৎপাদের মোট ভর}}$

* 31.25°C তাপমাত্রায় ও 72.9 atm চাপে CO_2 কো $\text{Super critical Fluid}$

* $\text{CFC-11} \rightarrow 90 + 11 \rightarrow 101 \rightarrow \text{C একটা, F একটা, অপর ৩টি Cl} \rightarrow \text{CFCl}_3$

$\text{CFC-12} \rightarrow 90 + 12 \rightarrow 102 \rightarrow \text{CF}_2\text{Cl}_2$

নিগরিতভাবে, $\text{CF}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CFC-abc}$

$\therefore \rightarrow \text{CFC-012}$

$a = \text{C এর সংখ্যা} - 1$

$b = \text{H এর সংখ্যা} + 1$

$c = \text{F এর সংখ্যা}$

* $xX + yY \rightarrow mM + nN$ এর ক্ষেত্রে বিক্রিয়ার হার,

$$-\frac{1}{x} \frac{\Delta X}{\Delta t} = -\frac{1}{y} \frac{\Delta Y}{\Delta t} = \frac{1}{m} \frac{\Delta M}{\Delta t} = \frac{1}{n} \frac{\Delta N}{\Delta t}$$

বিক্রিয়কের বিক্রিয়ার হার

উৎপাদের বিক্রিয়ার হার

হ্রাস পায়

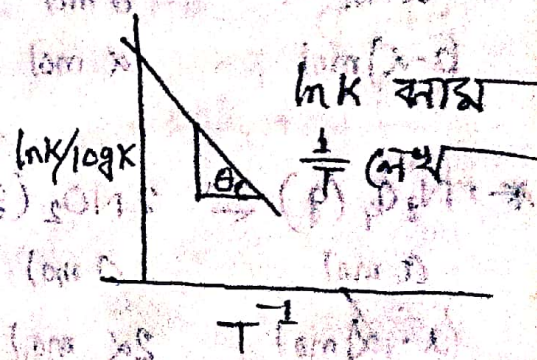
বৃদ্ধি পায়

* $K = A e^{-\frac{E_a}{RT}}$; "ln in both side" $\rightarrow \ln K = \left(-\frac{E_a}{R}\right) \frac{1}{T} + \ln A$

যদি $\ln K$ বনাম $\frac{1}{T}$ এর গ্রাফ তখন $m = \tan \theta = -\frac{E_a}{R}$

log লিখে, $\log K = \left(-\frac{E_a}{2.303R}\right) \times \frac{1}{T} + \log A$

যদি $\log K$ বনাম $\frac{1}{T}$ এর গ্রাফ তখন $m = \tan \theta = -\frac{E_a}{2.303R}$



* $\log \frac{K_2}{K_1} = \frac{E_a}{2.303 \times R} \left(\frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2} \right)$; $\frac{K_2}{K_1}$ = সাম্য ধ্রুবক এর অনুপাত; E_a = সক্রিয়ণ শক্তি

T_2/T_1 হচ্ছে তাপমাত্রা (K স্কেলে)

* মুক্ত শক্তি ΔG ও সাম্য ধ্রুবক (K) এর মধ্য সম্পর্ক: $-\Delta G = RT \ln K$

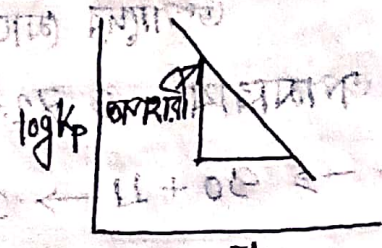
$$\Delta G^\circ = -2.303 RT \log K$$

* $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$; $\Delta G = +ve$; অস্বাভাবিক বিক্রিয়া $\Delta G = -ve$; স্বাভাবিক বিক্রিয়া

* গ্যাসের উৎস তপমাত্রার ফাংশন অস্বাভাবিক হলে হার অধিকরণ

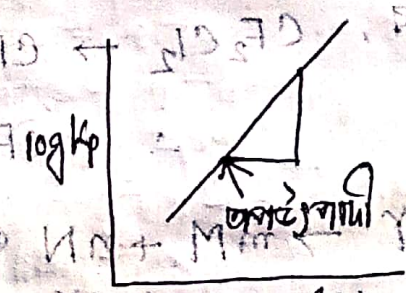
$$\log K_p = -\left(\frac{\Delta H}{2.303 \times R}\right) \frac{1}{T} + \text{constant}$$

হার তল, $m = \tan \theta = -\frac{\Delta H}{2.303 \times R}$

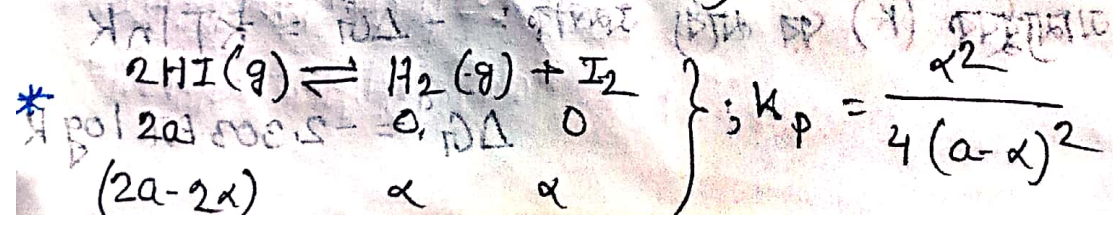
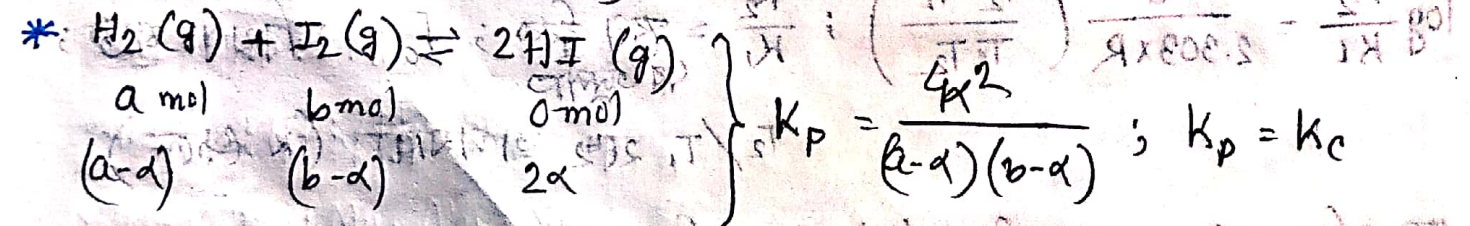
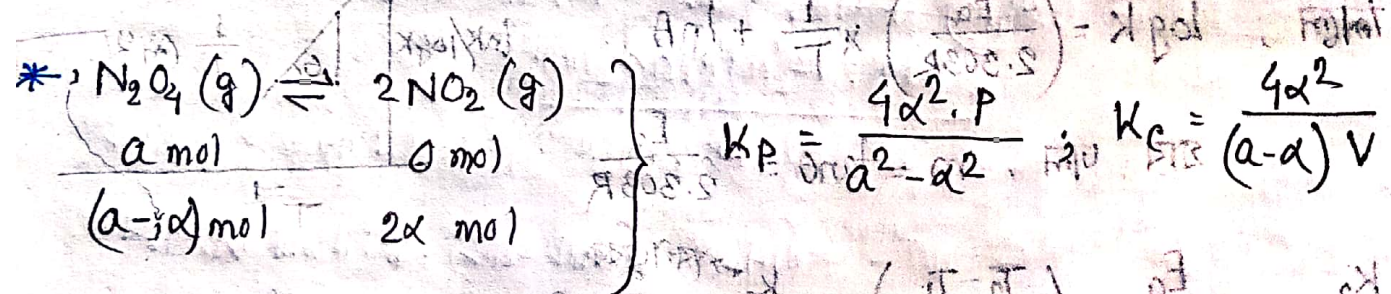
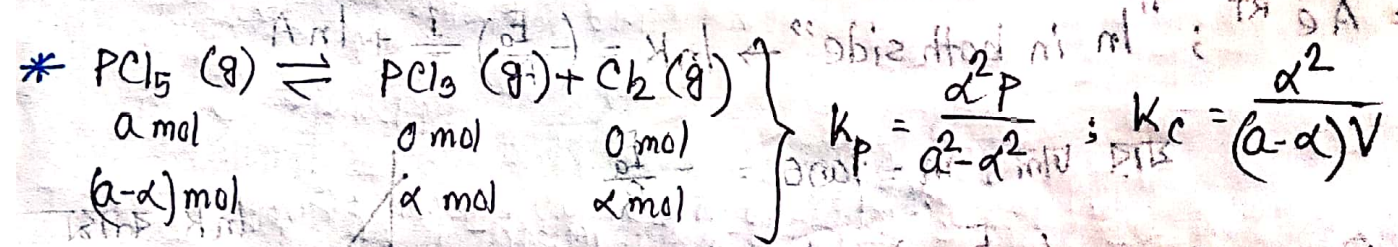


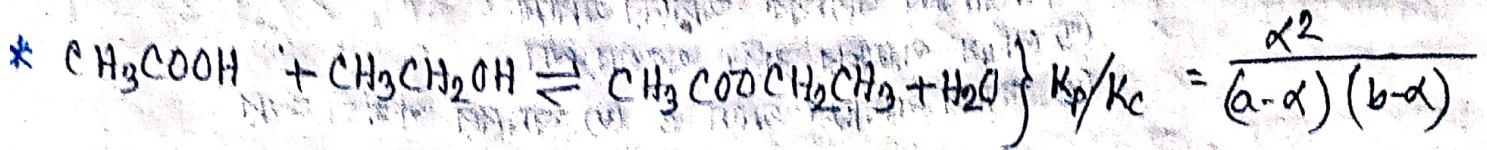
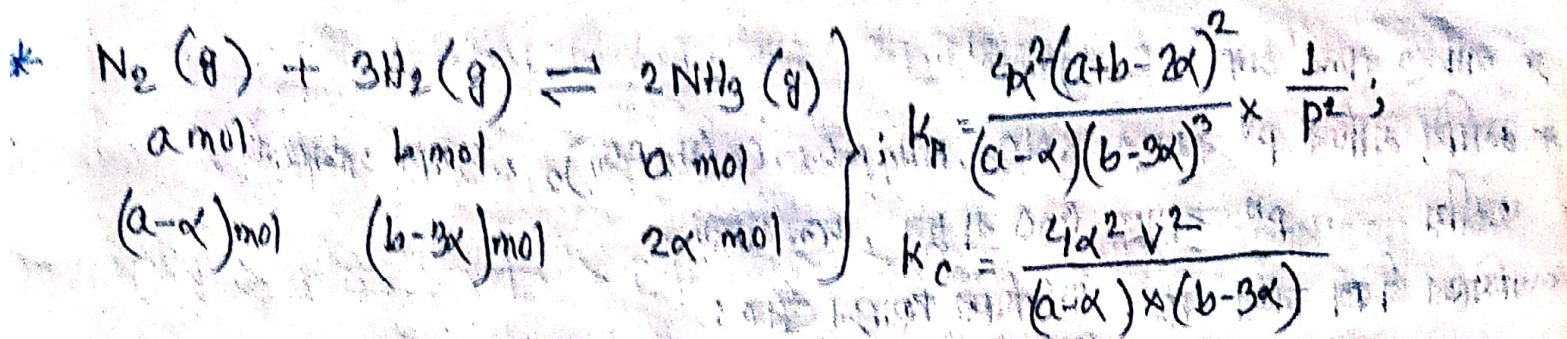
$A_x \rightarrow$ বেশি হলে K_c কম হলে A_y

যদি m বা n বারনে A_x বা A_y দ্বারা K_c বারতে হয়
 m বা n বারতে " " " " " " " " " " " "



* আংশিক চাপ K_p , মোলার ঘনমাত্রা K_c এর মধ্যে সম্পর্ক $K_p = K_c (RT)^{\Delta n}$
 $\Delta n = \text{উৎপাদের মোল সংখ্যা} - \text{বি. মো. সং}$





* এমিডের বিয়োজন সূত্র: $K_a = \frac{\alpha^2 c}{1-\alpha}$; $1-\alpha \rightarrow 1$; $K_a = \alpha^2 c$

* $p^H = -\log [H^+ / H_3O^+]$ $p^{OH} = -\log [OH^-]$ $\Rightarrow \alpha = \sqrt{\frac{K_a}{c}}$

$[H^+] = 10^{-p^H} = \alpha c = \sqrt{K_a c}$ $[OH^-] = 10^{-p^{OH}} = \alpha c = \sqrt{K_b c}$ $\Rightarrow \alpha = \sqrt{K_a V}$

$p_{K_a} = -\log(K_a)$ $p_{K_b} = -\log(K_b)$

$p^H + p^{OH} = 14$ $p^H + p^{OH} = 14$

* বাফার এর ক্ষমতা, $[H^+] = K_a \times \frac{[\text{বিষিষ্ট}]}{[\text{লবণ}]}$; $[OH^-] = K_b \times \frac{[\text{ক্ষার}]}{[\text{লবণ}]}$

\log নিয়ে পাই, $p^H = pK_a + \log \frac{[\text{লবণ}]}{[\text{বিষিষ্ট}]}$; $p^{OH} = pK_b + \log \frac{[\text{লবণ}]}{[\text{ক্ষার}]}$

$= -\log K_a + \log \frac{[\text{লবণ}]}{[\text{বিষিষ্ট}]}$; $= -\log K_b + \log \frac{[\text{লবণ}]}{[\text{ক্ষার}]}$

* বিক্রিয়ার ধর্ম:

ক্রম	অধীকার	হার সূত্র	অর্ধায়ু	অর্ধায়ু	একক	একক
শূন্য	$-\frac{dc}{dt} = kC^0$	$k = \frac{x}{t}$	$T_{1/2} = \frac{a}{2k}$	$T_{1/2} \propto a$	$\text{mol L}^{-1} \text{s}^{-1}$	সম্পূর্ণ হয়
প্রথম	$-\frac{dc}{dt} = kC^1$	$k = \frac{1}{t} \ln \frac{a}{a-x}$ $C = C_0 e^{-kt}$	$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$	constant	s^{-1}	সম্পূর্ণ হয় না
দ্বিতীয়	$-\frac{dc}{dt} = kC^2$	$k = \frac{1}{t} \frac{x}{a(a-x)}$	$T_{1/2} = \frac{1}{aK}$	$T_{1/2} \propto \frac{1}{a}$	$\text{L mol}^{-1} \text{s}^{-1}$	সম্পূর্ণ হয়
তৃতীয়	$-\frac{dc}{dt} = kC^3$	$k = \frac{1}{2t} \left(\frac{1}{a^2} - \frac{1}{c^2} \right)$	$T_{1/2} = \frac{3}{2Ka^2}$	$T_{1/2} \propto \frac{1}{a^2}$	$(\text{L mol}^{-1})^2 \text{s}^{-1}$	সম্পূর্ণ হয়

* আনিতে গেলন তপ $+6 \text{ KJ/mol}^{-1}$

* ক্ষয়ী মাটির pH বৃদ্ধিতে $\text{KNO}_3, \text{NH}_4\text{NO}_3, \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$, সুগার ফসফেট
অক্সীয় " pH বাড়াতে CaO বা চুন, ডলোমাইট

* এমিডের তীব্র নিম্ন ক্রম : (i) এমিডে বিয়োজন ক্রম :

(ii) হাইড্রক্সিল গ্রুপের আয়নের আকার

(iii) ক্রিয়াকারী পরমাণুর আকার এবং আয়নের

(iv) ক্রিয়াকারী পরমাণুর আকার ও (v) অম্লের প্রকৃতির উপর

* বিভিন্ন মৌলের পরমাণুজনন তপ

F — $+79.1 \text{ KJ/mol}$

Cl — $+121.1 \text{ KJ/mol}$

Br — $+112.0 \text{ KJ/mol}$

I — $+106.0 \text{ KJ/mol}$

H — $+218.0 \text{ KJ/mol}$

O — $+249.2 \text{ KJ/mol}$

* বিভিন্ন এমিডের PKa

ফরমিক এসিড — 3.74

প্রোপিয়িক এসিড — 4.74

ক্লোরো " — 2.85

ব্রোমো " — 1.26

ইথনয়িক এসিড — 4.19

* বিক্রিয়ার হারের উপর প্রভাব বিস্তারকারী অনুঘটক

বিক্রিয়ার প্রকৃতি ও তাপমাত্রার চাপের পরিবর্তন প্রভাবের প্রকৃতি অনেক আনোবিত
বিক্রিয়াকারী
অনুঘটক
আনোবিত

* বিনাশক অনুঘটক : $\text{MnO}_2, \text{Cu}, \text{Fe}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{I}_2, \text{NO}, \text{Pt}, \text{V}_2\text{O}_5, \text{Ni}, \text{HCl}, \text{Al}_2(\text{SiO}_3)_2$
বর্ণ কয়লা ইত্যাদি

ক্ষয়ীকরক অনুঘটক : H_3PO_4 , অ্যালুমিনা, সিলিকা, হাইড্রোক্সাইড, টাইটানিয়াম
লিড, থায়োসালফেট, সোডিয়াম বেনজোয়েট, H_2SO_4 , অ্যানিমালা

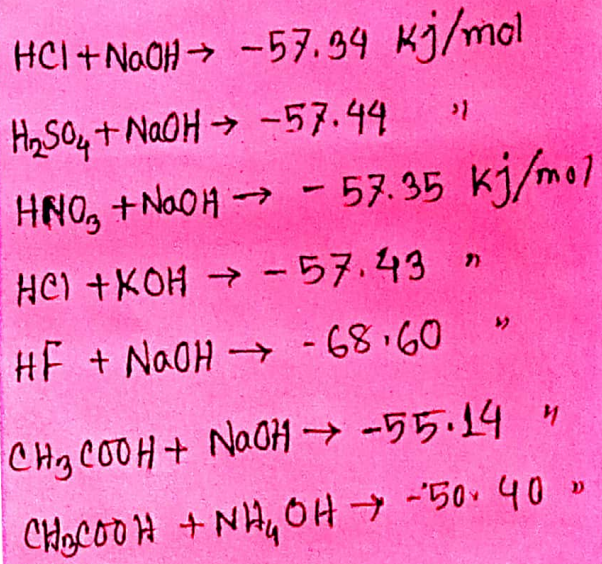
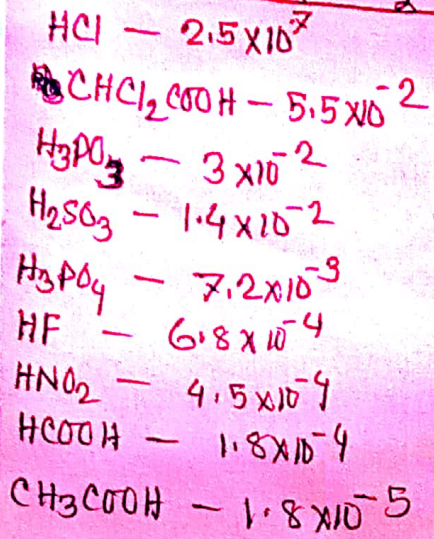
অণু প্রভাবক : Mn^{2+}

আবিষ্কার প্রভাবক : Na_2SO_3

প্রভাবক অংশক : $\text{Mo}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{MgO}, \text{SiO}_2$

প্রভাবক বিষ : সিলিকা, অ্যালুমিনা, As_2O_3

অম্লের বিয়োজন ধ্রুবক



বিক্রিয়া তাপ ও বন্ধন শক্তি:

$$\Delta H = \Delta E + P \times \Delta V$$

H = এনথালপি

E = অভ্যন্তরীণ শক্তি

P = চাপ

V = আয়তন

বিক্রিয়া তাপ = উৎপাদের গঠন তাপ -
বিক্রিয়কের গঠন তাপ

তাপ উৎপাদী

দহন তাপ

জ্বালান তাপ

হাইড্রোজেন তাপ

তাপহারী

প্রাক্সানুধারণ তাপ

গলন তাপ ΔH_f

বষ্পীকরণ তাপ ΔH_v

ক্রিস্টালাইজেশন তাপ ΔH_c

তাপ উৎপাদী বা
তাপহারী

বিক্রিয়া তাপ

দহন তাপ

গঠন তাপ