

ରୋଧନ ପତ୍ର ॥ ଅର୍ଥିକ୍ଷା-୨ ॥ ଶିଖାତ ରସାୟନ

$3d$ ରେ $4s$ ଆଗେ
 $n+l \rightarrow$ ଯହକାରୀ ଶାଖାମୂଳିକ ମଧ୍ୟ
 ଅନିକ୍ଷାମୂଳିକ ମଧ୍ୟ
 $3+2 = 5$ $4+0 = 4$
 ଅଇ $4s$ ଆଗେ

- * ଅର୍ବିଡ଼ିଲେର ଶକ୍ତି $= n+l$ → ଯହକାରୀ ଶାଖାମୂଳିକ ମଧ୍ୟ
 ଅନିକ୍ଷାମୂଳିକ ମଧ୍ୟ
 ଆଇଏଟ୍ ନିମ୍ନ ଶକ୍ତିର ପାଇଁ କରାର ପର ଡକ୍ଟ ଶାଖାମୂଳିକ ପ୍ରକାଶ କରିବାର ପାଇଁ ।
- * ଦୁଇର ନିତି → ଅନିକ୍ଷାମୂଳିକ ଶକ୍ତି ଅର୍ବିଡ଼ିଲେ e^- ଯାଇ ଏମନାହାବେ
 ଶାଖା ବାବାରେ ଯେଣ ତାର ଅର୍ଥାକି ଅଧ୍ୟୁଗମ ଅବଶ୍ୟକ ଥାଇଲେ ପାଇଁ ।
- * ଅଧୁଗମ e^- ପିନ୍ ଦେବାଇଲୁଥିଲି ହୁଏ ।
- * ପଲିର ବର୍ଜନ ନିତି → ଏକଇ ପରମାଣୁତ ଯେବଳାଟି ଦୁଇ e^- ପର ଡନ୍ୟ ଚାରଟି
 ଶାଖାମୂଳିକ ମଧ୍ୟର ମଧ୍ୟ କାଖନିଏ କେବଳ (ହତେ ଲୋର) ନାହିଁ ।
- * ବ୍ୟାପରିକିଣୀ ଶକ୍ତିର : $1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s < 4d < 5p < 6s < 4f < 5d < 6p < 7s < 5f$
- * ଯେଷ୍ଟତ କେବଳ ଏ ବା ଏକାକି ବିଜ୍ଞାତ e^- ଥାଲେ ତା କ୍ଷୟାବ୍ୟାଚାନାତିବିଳି ।
- * $\text{Cr}(24) \rightarrow [\text{Ar}]4s^2 3d^4$; ଅନୁରୂପ $\text{Fe}(26)$, $\text{Cu}^{2+}(29)$ ଇତ୍ୟାଦି ।
- * ଯେଷ୍ଟତ କେବଳ ବିଜ୍ଞାତ e^- ନାହିଁ ଥାଲେ ତା ଅଧ୍ୟୟାଚାନାତିବିଳି ।
 $\text{Cu}^+(29)$, $\text{Zn}(30)$, $\text{O}(8)$, $\text{F}(9)$ ଇତ୍ୟାଦି ।
- * ତ୍ରାଣୋଦୟ (୧) : ରୁଦ୍ରାନ୍ତି $\rightarrow 380-424 \text{ nm}$ ରିକର୍ଡ ଏଣ୍ଟି
 ନିଲ $\rightarrow 425-450 \text{ nm}$ ↑
 ଆମ୍ବାନ୍ତି $\rightarrow 451-500 \text{ nm}$ ↓
 କୁଣ୍ଡ $\rightarrow 500-575 \text{ nm}$ ତ୍ରାଣୋଦୟ
 ରୁଦ୍ରାନ୍ତି $\rightarrow 576-590 \text{ nm}$
 କମଳା $\rightarrow 590-647 \text{ nm}$
 ନିଲ $\rightarrow 671-780 \text{ nm}$

* অতি উচ্চ অভিযন্ত্রের বিন্দুগুলির ক্রমবর্ণনা উপরোক্ত:

শূণ্য রে অদৃশ্য অনেক বেজিও দিয়ে প্রাপ্ত

মাধ্যমিক রশ্মি < গ্রাম রশ্মি < রঞ্জন রশ্মি < অতিক্রমিত রশ্মি < ইশ্যুমান <

* উপরোক্ত, $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_0}$; $\lambda = \frac{\lambda_0}{1 + \frac{c}{\lambda_0}}$ অবলোহিত রশ্মি < বেজিও অথবা

* উপরোক্ত, $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_0}$

* কমপ্লেক্স, $\nu = \frac{c}{\lambda}$

* ক্ষয়ান্তিক কার্ডি, $\Delta E = E_2 - E_1 = h\nu = \frac{hc}{\lambda}$

* রিংবার্স অভিযন্ত্র, $\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_1} = R_H \left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2} \right)$; $R_H = 1.09678 \times 10^7 \text{ m}$

* $n = 1 \rightarrow$ লাইন (অতিক্রমিত)

$n = 2 \rightarrow$ বায়ার (ইশ্যুমান)

$n = 3 \rightarrow$ শূণ্যাক্টন

$n = 4 \rightarrow$ প্রাক্ত

$n = 5 \rightarrow$ ফ্রেন্ট

$n = 6 \rightarrow$ ইয়াফ্রেন্ট

} অবলোহিত

* n_2 থেকে n_1 এ নামাল অস্থ বর্ণনার অর্থক বেথার অঙ্গু

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{\lambda_1} + \frac{(n_2 - n_1)(n_2 + n_1 + 1)}{R_H}$$

* বায়ার প্রিভেজে ২য় লাইন অর্থাৎ, $n_1 = 2$; $n_2 = n_1 + 2$

$$= 4$$

* আলী মূল কণিকা $\rightarrow e^-, \bar{\nu}_P, \bar{n}$

* অল্যাক্সি মূল কণিকা \rightarrow পারটন, মিল্ড, নিউট্রিনো, মেল্টন

* কম্প্লেক্স মূল কণিকা \rightarrow ডিউক্রেন, অল্যাক্সি কণিকা

* পরমাণুর অ. $10^{-27} - 10^{-25}$ kg ; ব্যাস 10^{-10} m

* নিউক্লিয়াসের ব্যাস $10^{-12} - 10^{-13}$ cm

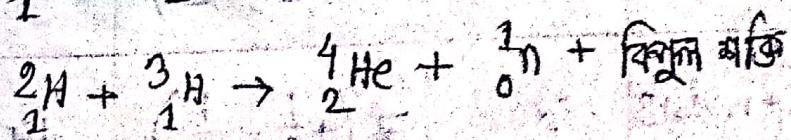
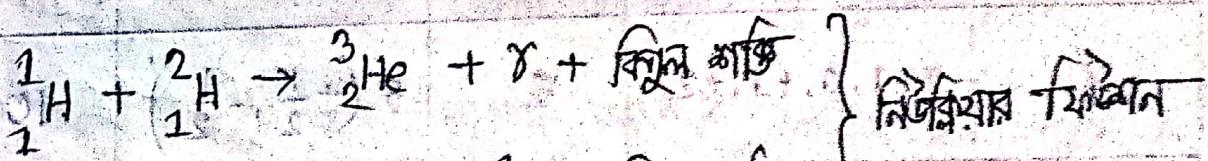
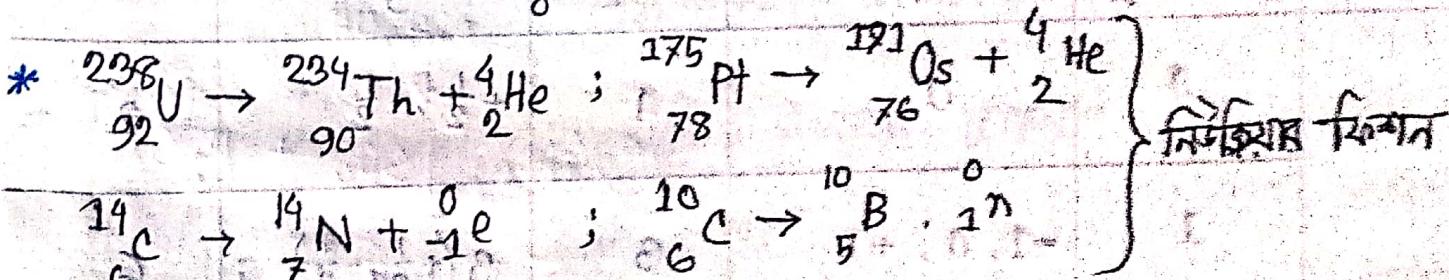
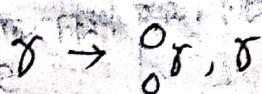
$$* e^- \text{ এর চার্জ} = \frac{F}{N_A} = \frac{96500}{6.023 \times 10^{23}} = 1.6 \times 10^{-19} C$$

* e^- আবিষ্কারক H. J. Thomson \rightarrow ক্ষেত্র বর্তন ঘটিয়ে \rightarrow 1897 মালি \rightarrow ${}_{-1}^0 e^-$

P " বাদারফোর্ম \rightarrow বাইজ্যোচন গ্যাসের ক্ষেত্র ঘটিয়ে \rightarrow 1911 মালি \rightarrow ${}_{-1}^1 P$ এস

n " প্রামাণ্য প্রাপ্তিহক \rightarrow α বলা হয় B, Be, Li কে আক্রমণ \rightarrow 1932 মালি \rightarrow ${}_{-1}^1 n$

* অঙ্গীক্ষিয় বর্ণনা: $\alpha \rightarrow {}_2^4 He$, ${}_{\frac{1}{2}}^4 \alpha$



* প্রাইমেটেল \rightarrow P একই, অবস্থা ড্রি । ${}_{6}^{12} C, {}_{6}^{13} C, {}_{6}^{14} C \rightarrow$ কেবি পরমাণুর অবস্থা

আইওয়েল \rightarrow অবস্থা একই, পারমাণবিক অবস্থা ড্রি । ${}_{16}^{34} S, {}_{15}^{34} P$

প্রাইমেটেল \rightarrow অবস্থা একই, P ও অবস্থা ড্রি । ${}_{11}^{23} Na, {}_{12}^{24} Mg$ } ছু পরমাণুর অবস্থা ।

* SI পদ্ধতি,

$$n \text{ অংকুরণালীয় দূরত্ব বা ব্রায়ার্ড, } r_n = \frac{e n^2 h^2}{8\pi m Z e^2} = 5.29 \times 10^{-11} \times \frac{n^2}{Z} \text{ m}$$

$$* n \text{ অংকুরণালীয় শক্তি, } E_n = -\frac{1m Z^2 e^4}{8\epsilon_0^2 n^2 h^2} = -1313.315 \times \frac{Z^2}{n^2} \text{ KJ/mol}$$

$$n \text{ অংকুরণালীয় } e^- \text{ এর বেগ, } V = \frac{Ze^2}{2mnh} = 2.1889 \times 10^6 \times \frac{eV}{n} \text{ ms}^{-1}$$

প্রথম অন্তর্গত ঘোরণ অংখ্যা = $\frac{e^- \text{ এর বেগ}}{\text{পরিদৃশ্য}}$

$$\begin{aligned} \text{মোট শক্তি } E_T \\ \text{বিষেশী শক্তি} = 2E_T \\ \text{গভীর শক্তি} = \frac{1}{2}E_T \end{aligned}$$

* $n=4$ শক্তিশালী বিভিন্ন কোয়ান্টাম অংখ্যা:

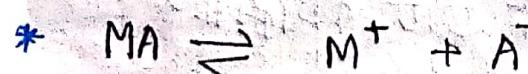
প্রধান কোয়ান্টাম অংখ্যা n	একারী কোয়ান্টাম অংখ্যা l	চৌম্বক কোয়ান্টাম অংখ্যা m	অবিভাজ্য অংখ্যা	মিহান কোয়ান্টাম অংখ্যা s	বৈলক্ষণ্য অংখ্যা
১	০	০	১	$\pm \frac{1}{2}, \mp \frac{1}{2}$	২
২	১	-1, 0, +1	3	$3\left(\pm \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$	৬
৩	২	-2, -1, 0, +1, +2	5	$5\left(\pm \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$	১০
৪	৩	-3, -2, -1, 0, +1, +2, +3	৭	$7\left(\pm \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$	১৪
		মোট অবিভাজ্য অংখ্যা =	16	$16e$ অংখ্যা =	32

- * ঘূর্ণতা, $S = \frac{100 \times \text{গ্রাম প্রকাশিত দ্বৰে অৱস্থার অনুমতি}}{\text{গ্রাম প্রকাশিত ঘূর্ণতা}} \quad ; \quad \text{দ্বৰ} = \text{ঠাবক} + \text{ঠব}$
- * গ্রামীয় দ্বৰের ঘূর্ণতা, $S = K_H \times P$
- * আঁকি চল, $P = K_H \times X_B$

$K_H = \text{হৈনীর ঝুক}$

$P = \text{গ্রামীক চল}$

$X_B = \text{ঠবের মোল হ্রাস}$



$$S \text{ mol L}^{-1} \quad S \text{ mol L}^{-1} \quad S \text{ mol L}^{-1}$$

$$\therefore K_{sp} = [M^+] [A^-]$$

$$= S \times S$$

$$= (S)^2 \text{ mol}^2 \text{ L}^{-2}$$

এখানে, K_{sp} = ঘূর্ণতাৰ পুণ্যতা : যা অনুমতি কৃত কৰণীয় নৰণৈ এবং

অনুমতি কৰণীয় পুণ্যতা

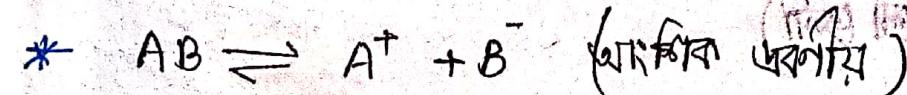
$$1 \text{ g ion L}^{-1} = 1 \text{ mol L}^{-1}$$

* K_{ip} = অধিকি পুণ্যতা / যোনহৃদোৱ এনমানৰ পুণ্যতা

$$K_{ip} = K_{sp} \quad \text{হলে, এবগটি অনুমতি}$$

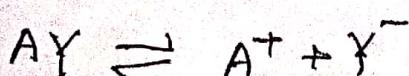
$K_{ip} > K_{sp}$ হলে, এবগটি অতিলুক্ত। এব অৰ্থ: বিলু হৰ।

$K_{ip} < K_{sp}$ হলে, এবগটি অমুলুক্ত।



$$S \text{ mol L}^{-1} \quad S \text{ mol L}^{-1} \quad S \text{ mol L}^{-1}$$

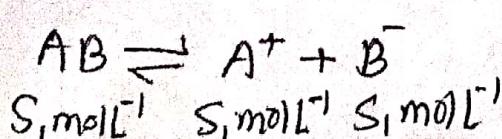
তাৰ ঘূর্ণতা এবশ AY যোগ কৰণো



$$x \text{ mol L}^{-1} \quad x \text{ mol L}^{-1} \quad x \text{ mol L}^{-1}$$

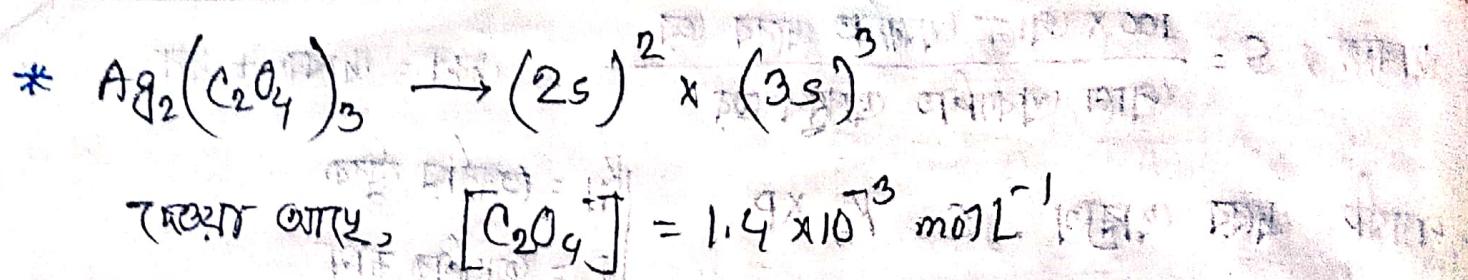
$$K_{sp}(AB) = [A^+] [B^-]$$

$$S^2 = (S+x) \times S,$$



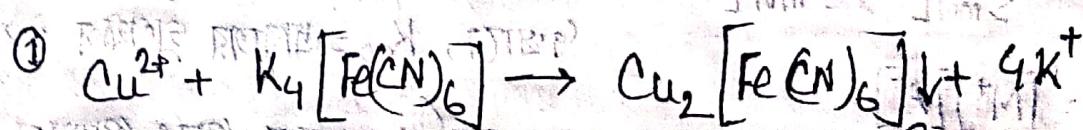
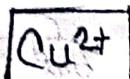
$$S_1 \text{ mol L}^{-1} \quad S_1 \text{ mol L}^{-1} \quad S_1 \text{ mol L}^{-1}$$

(তাৰ ঘূর্ণতা এবগ)

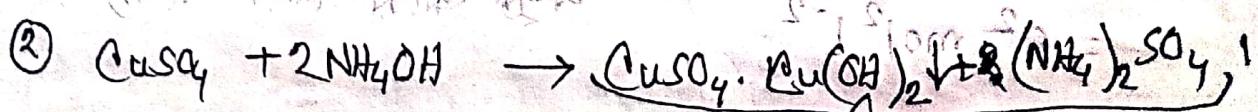


$$\text{তারে } 3s = 1.4 \times 10^{-3}$$

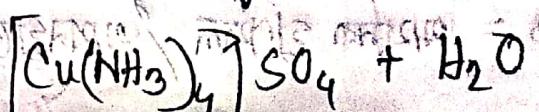
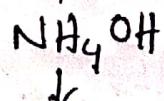
আবশ্যিক শনাক্তব্য:



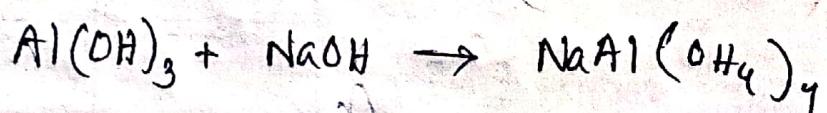
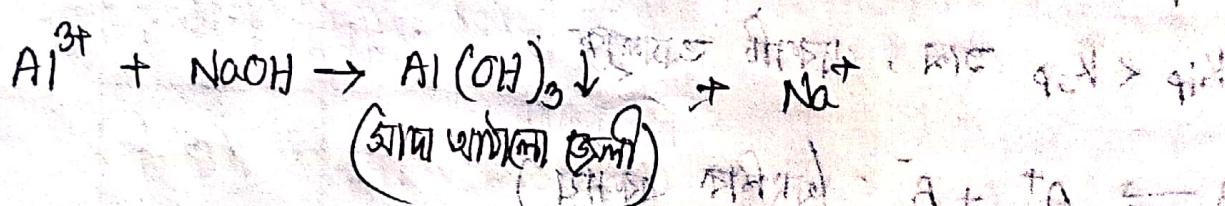
লালচে / হায়াবু



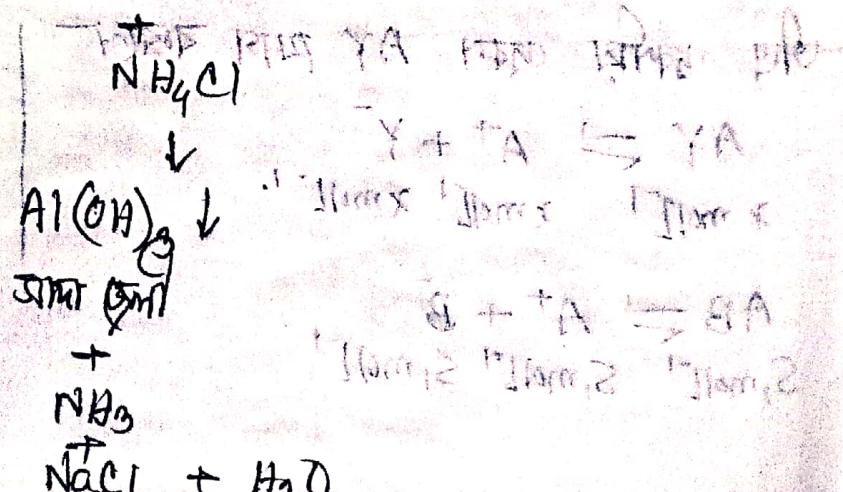
হালকানোল



গাঢ় নীল বা অমিন বু



$$2x(2+2) - 52$$



* সর্বোচ্চ অ্যামিন - থার্কটে পারে = $\frac{\text{ক্ষাতিয়নের ব্যাপ্তি } (\text{cc})}{\text{অ্যামিনের ব্যাপ্তি } (\text{g})}$

অ্যামিনের মালিখণ অংশ = $\frac{\text{ক্ষাতিয়নের প্রক্রিয়া হার}}{\text{অ্যামিনের অংশ}}$

* বল্টেজ পুণ্যাঙ্ক বা ড্রুবক, $K_D = \frac{C_1}{C_2}$

* n অংশের ঘোষক নিষ্কাশনের পর অনিষ্টিগতি দেখে ওঁ.

$$W_n = W_0 \left[\frac{V}{K_D S + V} \right]^n$$

W_0 = নিষ্কাশনের পূর্ণ ঘোষক
ঘোষ ওঁ

V = এই ঘোষ হত নিষ্কাশন

কো হয় আব থাপ্পন

S = প্রেসিয়ার নিয়ন্ত্রণ থাপ্পন

$K_D = \frac{C_2}{C_1}$ প্রথম অবকাশের প্রতিশ্রুতি

n = নিষ্কাশন অংশ

পানি (৩) বেনজিন H₂S এর বল্টেজ পুণ্য,

$$\frac{[\text{H}_2\text{S}]_{\text{H}_2\text{O}}}{[\text{H}_2\text{S}]_{\text{C}_6\text{H}_6}} = 0.167$$

↑
ইহ K_D নয়।

$$\therefore K_D = \frac{[\text{H}_2\text{S}]_{\text{C}_6\text{H}_6}}{[\text{H}_2\text{S}]_{\text{H}_2\text{O}}} = (0.167)^{-1} = \text{বেনজিন}$$

ওপানিতে H₂S এর বল্টেজড্রুবক।

* পানিয়ে অনুকূলে বল্টেজ পুণ্যাঙ্ক বনানো,

$$K_D = \frac{1}{\boxed{}}$$

