



CUET Admission Test 2007-2008

গণিত

01. (a) যদি $\sqrt[3]{a-ib} = x-iy$ হয় তবে দেখাও যে, $\sqrt[3]{a+ib} = x+iy$

সমাধান: $\sqrt[3]{a-ib} = x-iy$ বা, $(a-ib) = (x-iy)^3 = x^3 - 3x^2iy + 3x(iy)^2 - (iy)^3$

বা, $a-ib = x^3 - 3xy^2 - i(3x^2y - y^3) \therefore a = x^3 - 3xy^2$ ও $b = 3x^2y - y^3$

তাহলে, $a+ib = x^3 - 3xy^2 + 3x^2iy - iy^3$

বা, $a+ib = x^3 + 3x^2iy + 3x(iy)^2 + (iy)^3 = (x+iy)^3 \therefore \sqrt[3]{a+ib} = x+iy$ (Showed)

(b) ধ্রুবক a এর মান নির্ণয় কর যেন $2i + j - k$, $3i - 2j + 4k$, $i - 3j + ak$ ভেক্টর তিনটি একই সমতলে থাকে।

সমাধান:
$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & -2 & 4 \\ 1 & -3 & a \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow -4a + 24 - 3a + 4 + 7 = 0 \therefore a = 5 \quad (\text{Ans.})$$

02.* প্রদত্ত ধারাটির সমষ্টির মান নির্ণয় কর: $\frac{1}{2^2} \left(4 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots \infty \right)$

সমাধান:
$$\frac{1}{2^2} \left(4 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots \infty \right) = \frac{1}{2^2} \left(3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots \infty \right)$$

$$= \frac{3}{2^2} + \frac{1}{2^2} \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots \infty \right)$$

এখন, আমরা জানি, $\frac{1}{2} \ln \frac{1+x}{1-x} = x + \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} + \frac{x^7}{7} + \dots \infty$

এখানে, $x=1$ হলে ডানপক্ষ $= 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} + \dots \infty$

কিন্তু $x=1$ হলে বামপক্ষ অসংজ্ঞায়িত। তাই এ ধারার সমষ্টি নির্ণয় করা সম্ভব নয়।

03. যদি $\alpha \pm \sqrt{\beta}$ রাশি দুটি $x^2 + px + q = 0$ সমীকরণের মূল হয় তবে দেখাও যে, $(p^2 - 4q)(p^2x^2 + 4px) - 16q = 0$

সমীকরণের মূল দুটি হবে $\frac{1}{\alpha} \pm \frac{1}{\sqrt{\beta}}$ ।

সমাধান: এখানে, $\alpha + \sqrt{\beta} + \alpha - \sqrt{\beta} = -p$ বা, $\alpha = -\frac{p}{2}$

আবার, $(\alpha + \sqrt{\beta})(\alpha - \sqrt{\beta}) = q$ বা, $\alpha^2 - \beta = q$ বা, $\frac{p^2}{4} - q = \beta$ বা, $\beta = \frac{p^2 - 4q}{4}$

আবার, $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} + \frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} = \frac{2}{\alpha} = \frac{2}{-\frac{p}{2}} = \frac{-4}{p}$

এবং $\left(\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\sqrt{\beta}} \right) \left(\frac{1}{\alpha} - \frac{1}{\sqrt{\beta}} \right) = \frac{1}{\alpha^2} - \frac{1}{\beta} = \frac{1}{\frac{p^2}{4}} - \frac{4}{p^2 - 4q}$

$$= \frac{4}{p^2} - \frac{4}{p^2 - 4q} = \frac{4(p^2 - 4q - p^2)}{p^2(p^2 - 4q)} = \frac{-16q}{p^2(p^2 - 4q)}$$



$$\therefore \text{এই মূলদ্বয় দ্বারা গঠিত সমীকরণঃ } x^2 - \left(\frac{-4}{p}\right)x - \frac{16q}{p^2(p^2 - 4q)} = 0$$

$$\text{বা, } (p^2 - 4q)(p^2 x^2 + 4px) - 16q = 0 \quad (\text{Showed})$$

$$04. \text{ সমাধান কর : } \sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = 2, \text{ যখন } -2\pi < \theta < 2\pi$$

$$\text{সমাধান: } \sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = 2 \text{ বা, } \frac{\sqrt{3}}{2} \sin \theta - \frac{1}{2} \cos \theta = 1 \text{ বা, } \cos \frac{\pi}{3} \cos \theta - \sin \frac{\pi}{3} \sin \theta = -1$$

$$\text{বা, } \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right) = -1 \text{ বা, } \theta + \frac{\pi}{3} = (2n+1)\pi = 2n\pi + \pi \text{ বা, } \theta = 2n\pi + \frac{2\pi}{3}$$

$$\therefore \text{সীমার মধ্যে } \theta = \frac{2\pi}{3}, \frac{-4\pi}{3} \quad (\text{Ans.})$$

$$05. \text{ } 3x + 4y = 11 \text{ এবং } 12x - 5y - 2 = 0 \text{ রেখা দুটির অন্তর্ভুক্ত সূক্ষ্মকোণের সমদ্বিখন্ডক নির্ণয় কর।}$$

$$\text{সমাধান: এখানে, } 3 \times 12 - 4 \times 5 = 36 - 20 = 16 > 0$$

$$\therefore \text{সূক্ষ্মকোণের সমদ্বিখন্ডক : } \frac{3x + 4y - 11}{5} = -\frac{12x - 5y - 2}{13}$$

$$\text{বা, } 39x + 52y - 143 = -(60x - 25y - 10) = -60x + 25y + 10 \text{ বা, } 99x + 27y - 153 = 0 \quad (\text{Ans.})$$

$$06. \text{ } y = \frac{1}{3}x^3 + 2 \text{ বক্ররেখাটির উপরস্থ এমন কিছু বিন্দুর স্থানাংক নির্ণয় কর যেসব বিন্দুগামী স্পর্শকগুলো } x\text{-অক্ষের সাথে } 45^\circ$$

কোণ উৎপন্ন করে।

$$\text{সমাধান: } y = \frac{1}{3}x^3 + 2; \frac{dy}{dx} = x^2$$

$$\text{আবার, } \frac{dy}{dx} = x^2 = \tan 45^\circ = 1 \therefore x = \pm 1$$

$$\therefore y = \frac{1}{3} + 2 = \frac{7}{3}; y = \frac{-1}{3} + 2 = \frac{5}{3} \therefore \left(1, \frac{7}{3}\right), \left(-1, \frac{5}{3}\right) \quad (\text{Ans.})$$

$$07. \text{ (a) } y = \sec x \text{ হলে, দেখাও যে, } y_2 = y(2y^2 - 1)$$

$$\text{সমাধান: } y = \sec x \therefore y_1 = \sec x \tan x$$

$$y_2 = \sec x \cdot \sec^2 x + \tan x (\sec x \cdot \tan x) = \sec x (\sec^2 x + \tan^2 x)$$

$$= \sec x (2\sec^2 x - 1) = y(2y^2 - 1) \quad (\text{Showed})$$

$$\text{(b) } x^y + y^x = 0 \text{ সমীকরণ হতে } \frac{dy}{dx} \text{ নির্ণয় কর।}$$

$$\text{সমাধান: } x^y + y^x = 0 \therefore x^y = -y^x \Rightarrow y \ln x = -x \ln y \Rightarrow y \frac{1}{x} + \ln x \frac{dy}{dx} = -x \frac{1}{y} \frac{dy}{dx} - \ln y$$

$$\frac{dy}{dx} \left(\ln x + \frac{x}{y} \right) = -\ln y - \frac{y}{x} \Rightarrow \frac{dy}{dx} = \frac{-x \ln y - y}{y \ln x + x} = \frac{-y(x \ln y + y)}{x(y \ln x + x)} \quad (\text{Ans.})$$



08. (a) মান নির্ণয় কর : $\int \frac{dx}{x(x^4-1)}$

সমাধান: $\int \frac{dx}{x(x^4-1)} = \int \frac{dx}{x^5(1-x^{-4})}$

$= \int \frac{dz}{4z} = \frac{1}{4} \ln z + c$

$= \frac{1}{4} \ln \left(1 - \frac{1}{x^4}\right) + c$ (Ans.)

ধরি, $(1 - x^{-4}) = z$

বা, $4x^{-5} dx = dz$

বা, $\frac{dx}{x^5} = \frac{dz}{4}$

(b) মান নির্ণয় কর : $\int_1^{e^2} \frac{dx}{x(1+\ln x)^2}$

সমাধান: $I = \int_1^{e^2} \frac{dx}{x(1+\ln x)^2}$ ধরি, $(1 + \ln x) = z$ বা, $\frac{1}{x} dx = dz$

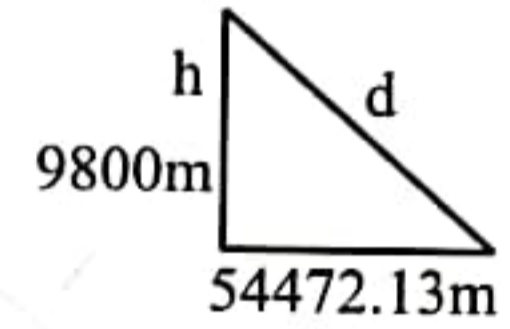
$x = 1$ হলে $z = 1$; $x = e^2$ হলে $z = 3$ $\therefore I = \int_1^3 \frac{dz}{z^2} = \left[-\frac{1}{z}\right]_1^3 = -\frac{1}{3} + 1 = \frac{2}{3}$ (Ans.)

09. ভূমি হতে 9.8 কি.মি. উপর দিয়ে ঘন্টায় 360 কি.মি./ঘন্টা বেগে চলন্ত একটি উড়োজাহাজ হতে একটি বস্তু নিচের দিকে ছেড়ে দেওয়া হল। বস্তুটি ভূমিতে যে স্থানে পতিত হবে সে স্থান হতে নিক্ষেপ বিন্দুর সরল রৈখিক দূরত্ব নির্ণয় কর।

সমাধান: $9.8 \times 1000 = \frac{1}{2} gt^2$ $\therefore t = 44.7213s$ এবং $u = \frac{360 \times 1000}{3600} = 100ms^{-1}$

$x = ut = (100 \times 44.7213)m = 4472.13m$

$\therefore d = \sqrt{4472.13^2 + 9800^2} = 10772.18 m$ (Ans.)



10. একজন ব্যবসায়ী তার দোকানের জন্য রেডিও এবং টেলিভিশন মিলে 100 সেট কিনতে পারেন। রেডিও সেট এবং টেলিভিশন সেট প্রত্যেকটির ক্রয়মূল্য যথাক্রমে 40 ও 120 ডলার। প্রতি রেডিও এবং টেলিভিশন সেটে লাভ যথাক্রমে 15 ও 30 ডলার। সর্বোচ্চ 10800 ডলার বিনিয়োগ করে তিনি সর্বোচ্চ কত লাভ করতে পারেন?

সমাধান: ধরি, x টি রেডিও ও y টি T.V. কিনবে,

$x + y \leq 100$; $40x + 120y \leq 10800$

$x \geq 0$ $y \geq 0$

লাভ, $z = 15x + 30y$; কৌণিক বিন্দুগুলো, $(0, 0), (100, 0), (15, 85), (0, 90)$

\therefore সর্বোচ্চ লাভ $= (15 \times 15) + (30 \times 85) = 2775$ ডলার (Ans.)

পদার্থবিজ্ঞান

01. চিত্রে V_1, V_2, V_3 ভোল্টেজের মান নির্ণয় কর এবং এবং সংশ্লিষ্ট ক্যাপাসিটরের চার্জ নির্ণয় কর।

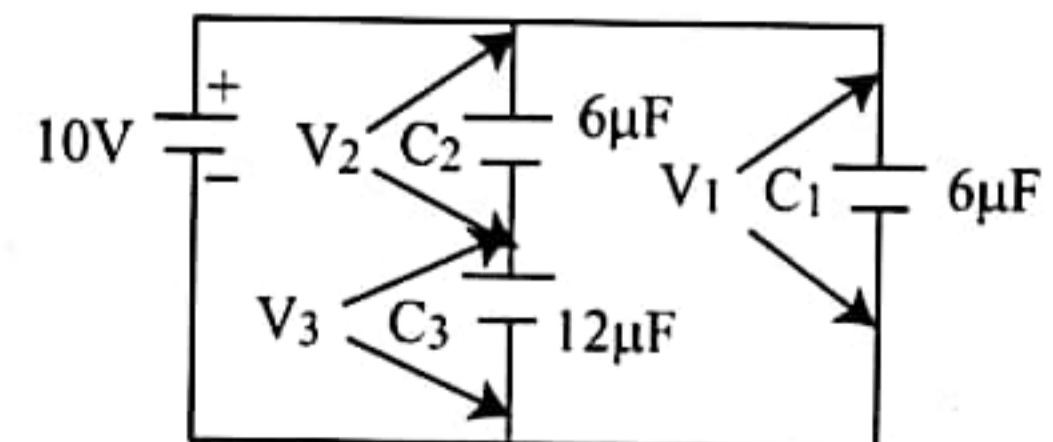
সমাধান: চিত্র হতে, $v_1 = 10V$

$\therefore Q_1 = c_1 v_1 = 10 \times 6 \times 10^{-6} c = 6 \times 10^{-5} c$ (Ans.)

c_2 ও c_3 -এর তুল্যধারকত্ব $= \frac{6 \times 12}{6 + 12} = 4 \mu F$

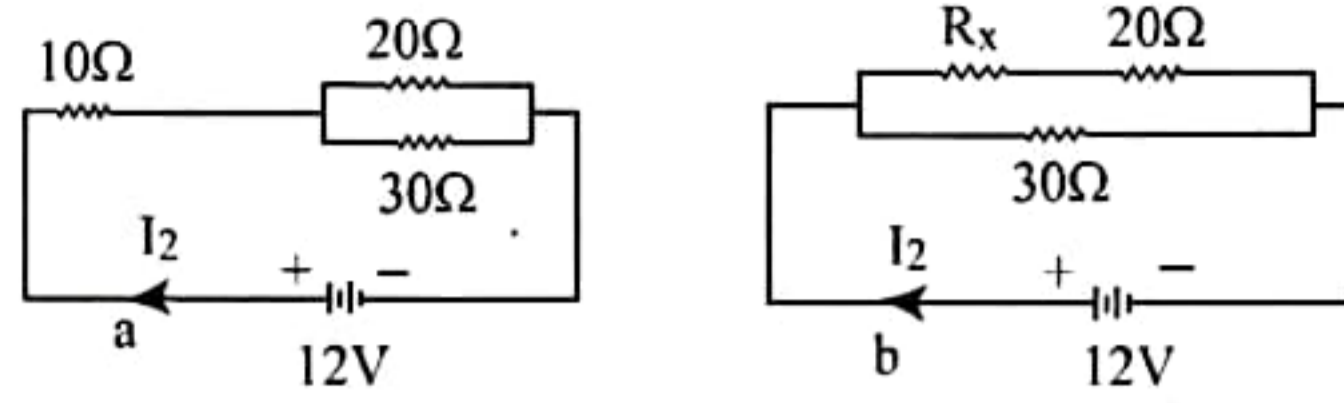
$\therefore c_2$ ও c_3 এর প্রতিটিতে চার্জ $= 4 \times 10^{-6} \times 10 = 4 \times 10^{-5} c$ (Ans.)

আবার, $v_2 = \frac{4 \times 10^{-5}}{6 \times 10^{-6}} = 6.667V$ ও $v_3 = \frac{4 \times 10^{-5}}{12 \times 10^{-6}} = 3.333V$ (Ans.)





02. নিচের তড়িৎ বর্তনী দুটির মধ্যে b বর্তনিতে রোধ R_x এর মান কত হলে বর্তনী দুটির তড়িৎচালক ব্যাটারী দুটি হতে তড়িৎ প্রবাহ মান একই হবে।



সমাধান: $I_1 = I_2 \Rightarrow E_1(R+r) = E_2 \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_x + 20} \right)^{-1} \Rightarrow 12(10+12) = 12 \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{R_x + 20} \right)^{-1}$
 $\Rightarrow \frac{1}{22} = \frac{1}{30} + \frac{1}{R_x + 20} \Rightarrow \frac{1}{R_x + 20} = \frac{2}{165} \Rightarrow R_x + 20 = 82.5 \quad \therefore R_x = 62.5$

03. 1:2 বিচ্ছুরণ ক্ষমতা বিশিষ্ট ক্রাউন কাঁচের একটি উত্তল ও ফ্লিন্ট কাঁচের একটি অবতল লেন্স সংলগ্ন রেখে 30cm ফোকাস দূরত্বের একটি অবর্ন অবতল লেন্স তৈরী করতে হলে লেন্সদ্বয়ের ফোকাস দূরত্ব কত হবে?

সমাধান: Given, $\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{1}{2} = \frac{f_2}{f_1}$, $\frac{1}{-30} = \frac{1}{-2f_2} + \frac{1}{f_2} \Rightarrow f_2 = -15 \text{ cm}, f_1 = 30 \text{ cm}$ (Ans.)

04. একটি মিটার গেজ রেল লাইনের একটি বাঁকের ব্যাসার্ধ 816 মি.। ঘণ্টায় 72 কি. মি. বেগে চলন্ত একটি ট্রেনের নিরাপত্তার স্বার্থে বাঁকের স্থানে ব্যাংকিং এর জন্য বাঁকের বাইরের লাইনের পাতকে ভিতরের লাইনের পাত অপেক্ষা কত উঁচুতে রাখতে হবে।

সমাধান: $\frac{h}{x} = \frac{v^2}{rg} \quad \therefore \frac{h}{x} = \frac{v^2}{rg} = \frac{(20)^2}{816 \times 9.8} = 0.05 \quad \therefore \frac{x}{h} = 20$; এই শর্তে মানতে হবে (Ans.)

05. একটি সিলিন্ডারে রক্ষিত অক্সিজেন গ্যাসের আয়তন $1 \times 10^{-2} \text{ m}^3$, তাপমাত্রা 300k এবং চাপ $2.5 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$ । তাপমাত্রা স্থির রেখে কিছু অক্সিজেন বের করে নেয়া হল। ফলে চাপ কমে $1.3 \times 10^5 \text{ Nm}^2$ হল। ব্যবহৃত অক্সিজেনের ভর নির্ণয় কর।

সমাধান: $P_1 V_1 = P_2 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{P_1 V_1}{P_2} = \frac{2.5 \times 10^5 \times 1 \times 10^{-2}}{1.3 \times 10^5} = 1.92 \times 10^{-2} \text{ m}^3$

ব্যবহৃত O_2 এর চাপ, $P = P_1 - P_2 = 1.2 \times 10^5$ এবং ব্যবহৃত O_2 এর আয়তন, $V = V_2 - V_1 = 0.92 \times 10^{-2}$

$\therefore PV = \frac{mRT}{M} \quad \therefore m = \frac{PVM}{RT} = \frac{1.2 \times 10^5 \times 0.92 \times 10^{-2} \times 32 \times 10^{-3}}{8.31 \times 300}$ বা, $m = 0.015 \text{ kg}$

06. $7.6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ কম্পাংকের বিকিরণ কোন ধাতব পৃষ্ঠ আপতিত হলে সর্বোচ্চ $1.8 \times 10^{-19} \text{ J}$ শক্তি সম্পন্ন ইলেকট্রন নিঃসৃত হয়। ঐ ধাতু পৃষ্ঠ হতে ইলেকট্রন নিঃসরণের জন্য সর্বনিম্ন কত কম্পাংকের বিকিরণ প্রয়োজন হবে? (প্লাংকের ধ্রুবক = $6.62 \times 10^{-34} \text{ js}$)

সমাধান: $\frac{1}{2} mv^2 = hf - hf_0$; $hf_0 = hf - \frac{1}{2} mv^2$

বা, $hf_0 = (6.63 \times 10^{-34} \times 7.6 \times 10^{14}) - 1.8 \times 10^{-19} \quad \therefore f_0 = \frac{3.23 \times 10^{-19}}{6.63 \times 10^{-34}} = 4.88 \times 10^{14} \text{ Hz}$ (Ans.)

07. কোন স্প্রিং এর এক প্রান্তে 40gm ভরের একটি বস্তু সরল ছন্দিত স্পন্দনে আন্দোলিত হবার সময় বস্তুটি তার সাম্যাবস্থা থেকে সর্বাধিক 12cm দূরে সরে যাচ্ছে এবং বস্তুটির পর্যায়কাল 1.5sec। স্প্রিং ধ্রুবক এবং সাম্যাবস্থা থেকে 6cm দূরের অবস্থানে বস্তুটির দ্রুতি কত?

সমাধান: $k = \frac{F}{x} = \frac{0.04 \times 9.8}{0.12} = 3.27 \text{ N/m}$ [সাম্যাবস্থা থেকে সর্বাধিক সরণ বা বিস্তার, $A = 12 \text{ cm} = 0.12 \text{ m}$]

$\omega = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{1.5} = \frac{4\pi}{3} \text{ rads}^{-1} \quad \therefore v = \omega \sqrt{A^2 - x^2} = \frac{4\pi}{3} \sqrt{(0.12)^2 - (0.06)^2} = 0.435 \text{ ms}^{-1}$ (Ans.)



08.* একটি ইঞ্জিন স্থির দর্শক অতিক্রমকালে এর হুইসেলের আপাত প্রতীয়মান কম্পাংক 6:5 অনুপাতে পরিবর্তন হয়। যদি বাতাসে শব্দের বেগ 341m/s হয়, তবে ইঞ্জিনের বেগ নির্ণয় কর।

$$\text{সমাধান: } f' = \frac{v}{v - v_s} f; f'' = \frac{v}{v + v_s} f \therefore \frac{f'}{f''} = \frac{v + v_s}{v - v_s} \therefore \frac{6}{5} = \frac{341 + v_s}{341 - v_s}$$

$$\therefore 11 v_s = 341 \therefore v_s = 31 \text{ ms}^{-1} \text{ (Ans.)}$$

09. একটি ক্যামেরাতে দূরের ভূমির দৃশ্য পরিষ্কারভাবে আসে যখন ক্যামেরাটির লেন্স 8cm দূরে। 80cm দূরের একটি ম্যাপ পরিষ্কারভাবে ক্যামেরাতে পেতে ক্যামেরায় লেন্সের দূরত্ব কি ধরনের পরিবর্তন করতে হবে?

$$\text{সমাধান: } \frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{\infty} + \frac{1}{8} = \frac{1}{f} \therefore f = 8\text{cm}; \text{ ২য় ক্ষেত্রে, } \frac{1}{80} + \frac{1}{v} = \frac{1}{8} \therefore v = 8.889\text{cm}$$

$$\therefore \Delta v = 8.889 - 8 = 0.889\text{cm (Ans.)}$$

10. একটি দিক পরিবর্তী তড়িৎ প্রবাহের সমীকরণ $i = 14.14 \sin(314t + 30^\circ)$ amp হলে তড়িৎ প্রবাহের মূল গড়মান, কম্পাংক এবং $t = 0$ সময়ে প্রবাহের মান কত?

$$\text{সমাধান: } i = 14.14 \sin(314t + 30^\circ); i_0 = 14.14 \text{ amp}$$

$$\text{গড়মান} = 0.637 i_0 = 9.007 \text{ amp} \Rightarrow \omega t = 314t \therefore \omega = 314$$

$$\frac{2\pi}{T} = 314 \Rightarrow T = 0.02 \text{ sec} \therefore \text{কম্পাঙ্ক} = \frac{1}{T} = 50 \text{ Hz}$$

$$t = 0 \text{ হলে, } i = 14.14 \sin 30^\circ = 7.7 \text{ amp.}$$

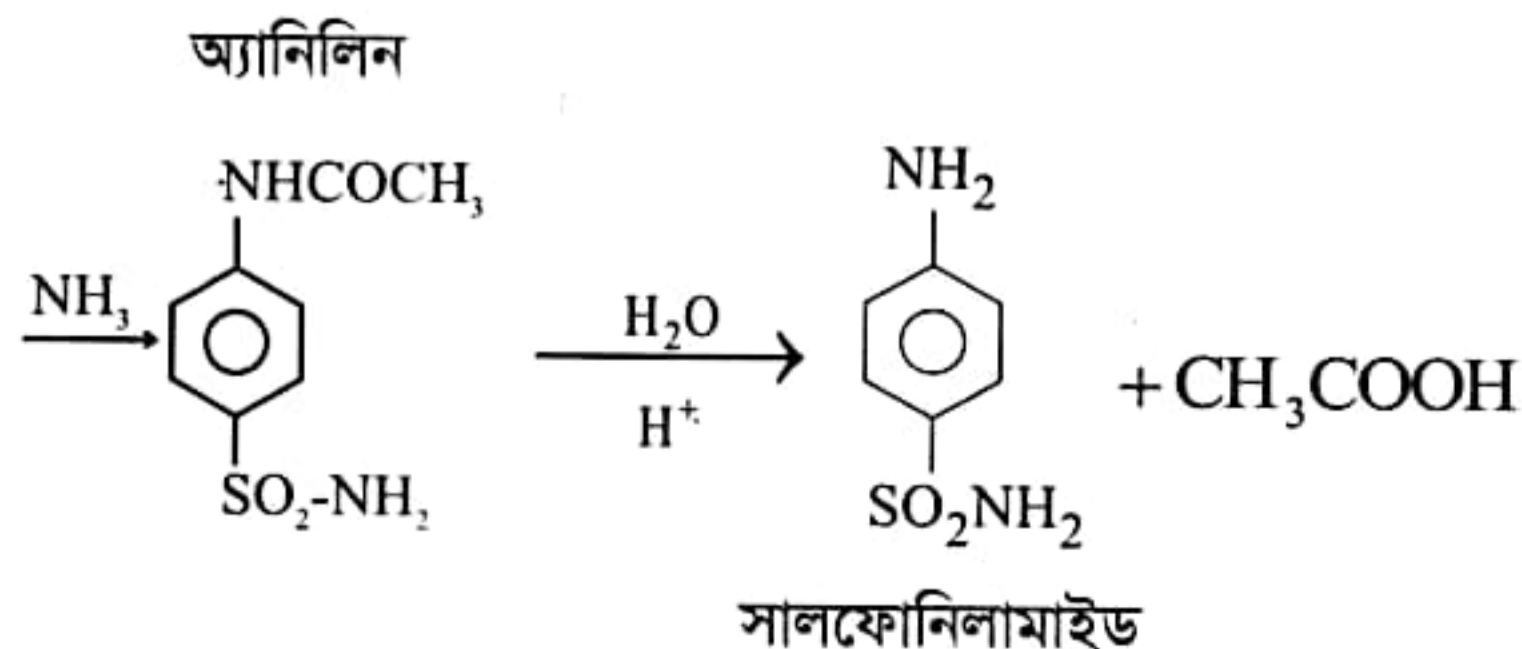
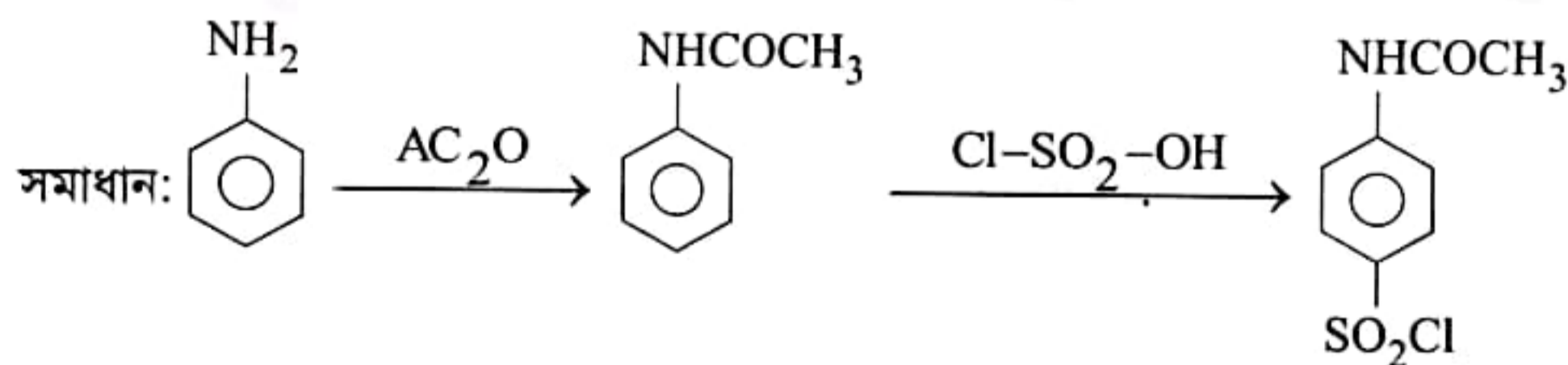
রসায়ন

01. 2.5gm ভরের বিশুদ্ধ CaCO_3 কে 100cm^3 আয়তনের একটি HCl দ্রবণে সম্পূর্ণ দ্রবীভূত করা হল। প্রাপ্ত দ্রবণকে সম্পূর্ণ প্রশমিত করতে 100cm^3 সেমি মোলার কষ্টিক সোডা দ্রবণ প্রয়োজন হল। HCl দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত?

$$\text{সমাধান: } \Sigma(\text{মোল সংখ্যা} \times \text{তুল্য সংখ্যা})_{\text{কার/ধাতু}} = \Sigma(\text{মোল সংখ্যা} \times \text{তুল্য সংখ্যা})_{\text{এসিড}}$$

$$\Rightarrow \left(2 \times \frac{2.5}{100}\right) + (100 \times 10^{-3} \times .5) = 100 \times 10^{-3} \times S \therefore S = \frac{0.1}{0.1} = 1\text{M (Ans.)}$$

02. অ্যানিলিনকে কিভাবে সালফোনামাইডে রূপান্তর করা যায়, কেবলমাত্র বিক্রিয়ার মাধ্যমে বর্ণনা কর।





03. 4.0pH এর বাফার দ্রবণ তৈরী করতে 60ml 0.05M ফরমিক এসিড দ্রবণে কত ml 0.1M সোডিয়াম ফরমেট দ্রবণ যোগ করতে হবে? (HCOOH এর $pK_a = 3.8$)

$$\text{সমাধান: } pH = pK_a + \log \frac{[\text{salt}]}{[\text{acid}]}$$

$$\Rightarrow 4 = 3.8 + \log \left(\frac{V \times 0.1}{60 \times 0.05} \right) \quad \therefore V = 47.546 \text{ ml.}$$

04. লঘু সালফিউরিক এসিডের মধ্যে প্লাটিনাম তড়িৎদ্বারের সাহায্যে কত মাত্রার তড়িৎ প্রবাহ 30min প্রবাহিত করলে আদর্শ উষ্ণতা ও চাপে তড়িৎদ্বারে 336 cm^3 হাইড্রোজেন উৎপন্ন হবে?

$$\text{সমাধান: এখানে, } W = \frac{0.336}{22.4} \times 2.016 = 0.0302 \text{ gm}$$

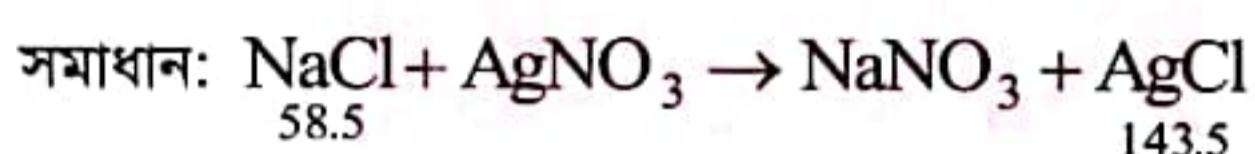
$$\text{আবার, } W = \frac{MIt}{nF} \quad \text{বা, } I = \frac{WnF}{Mt} = \frac{0.0302 \times 2 \times 96500}{2.016 \times 30 \times 60} = 1.606 \text{ Amp}$$

05. নাইট্রোজেন পেন্টাক্সাইডের বিয়োজন ধ্রুবকের মান 25°C ও 65°C তাপমাত্রায় যথাক্রমে 3.46×10^{-5} ও 4.87×10^{-3} । এ বিক্রিয়ায় সক্রিয় শক্তির মান কত?

$$\text{সমাধান: } \log \left(\frac{k_1}{k_2} \right) = \frac{E_a}{2.303R} \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right)$$

$$\therefore \log \left(\frac{3.46 \times 10^{-5}}{4.87 \times 10^{-3}} \right) = \frac{E_a}{2.303R} \left(\frac{1}{338} - \frac{1}{298} \right) \text{ J} \quad \therefore E_a = 10.359 \times 10^4 \text{ J (Ans.)}$$

06. 0.15gm NaCl দ্রবণে AgNO_3 দ্রবণ যোগ করায় 0.1435gm AgCl পাওয়া গেল। লবণে ক্লোরাইডের শতকরা পরিমাণ নির্ণয় কর।

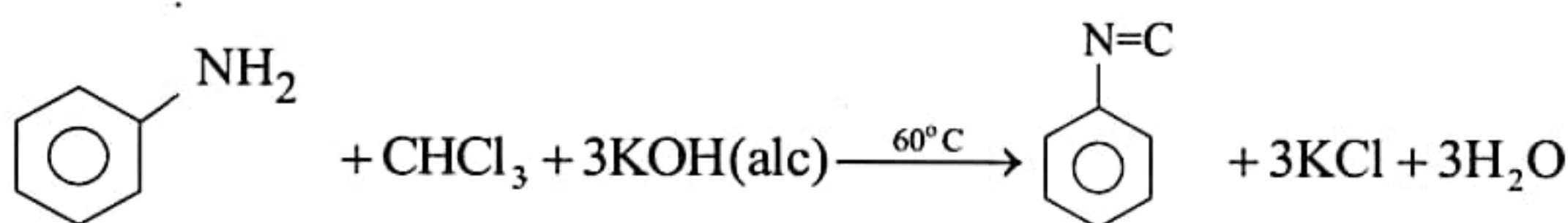


$$\therefore 0.1435 \text{ g AgCl পাওয়া যাবে} = 0.1435 \times \frac{58.5}{143.5} \text{ g} = 0.05859 \text{ NaCl থেকে}$$

$$58.5 \text{ g NaCl-এ } \text{Cl}^- \rightarrow 35.5 \text{ g}$$

$$\therefore 0.05855 \text{ g NaCl-এ } \text{Cl}^- \rightarrow 0.0355 \text{ g} \quad \therefore \% \text{Cl}^- = \frac{0.0355}{0.15} \times 100\% = 23.67\% \text{ (Ans.)}$$

07. কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষা দ্বারা কিভাবে প্রাইমারী অ্যামিনকে সনাক্ত করা যায়, বিক্রিয়ার সমীকরণ সহ লিখ।

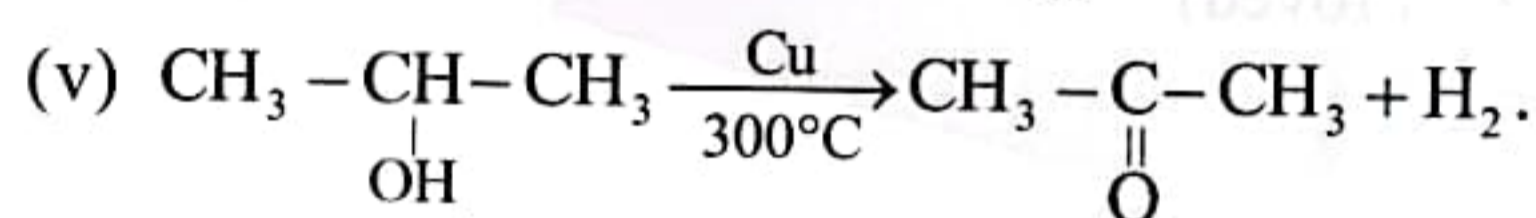
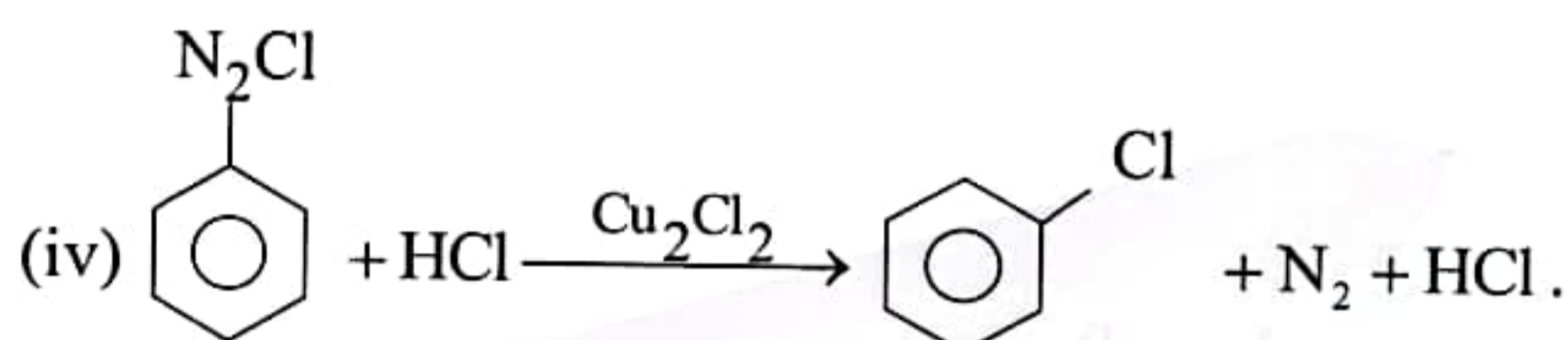
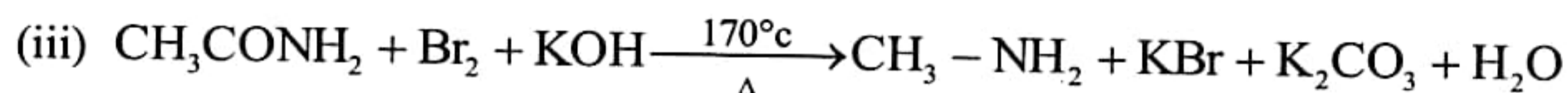
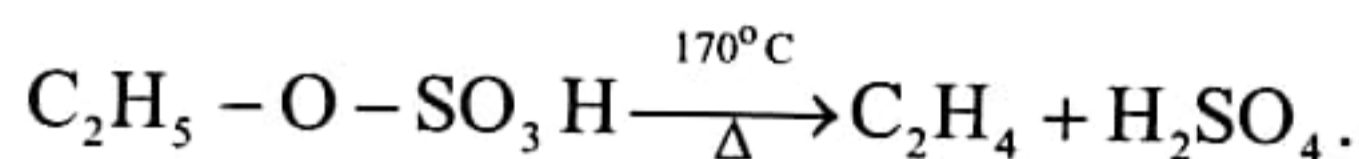
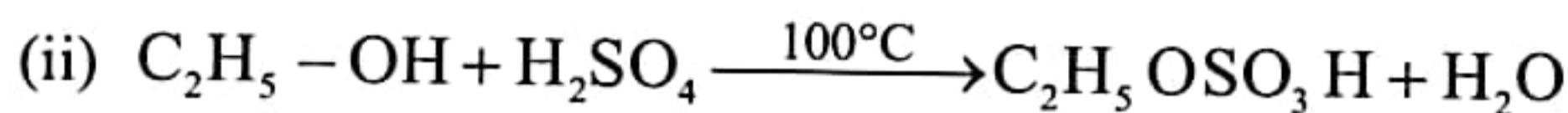
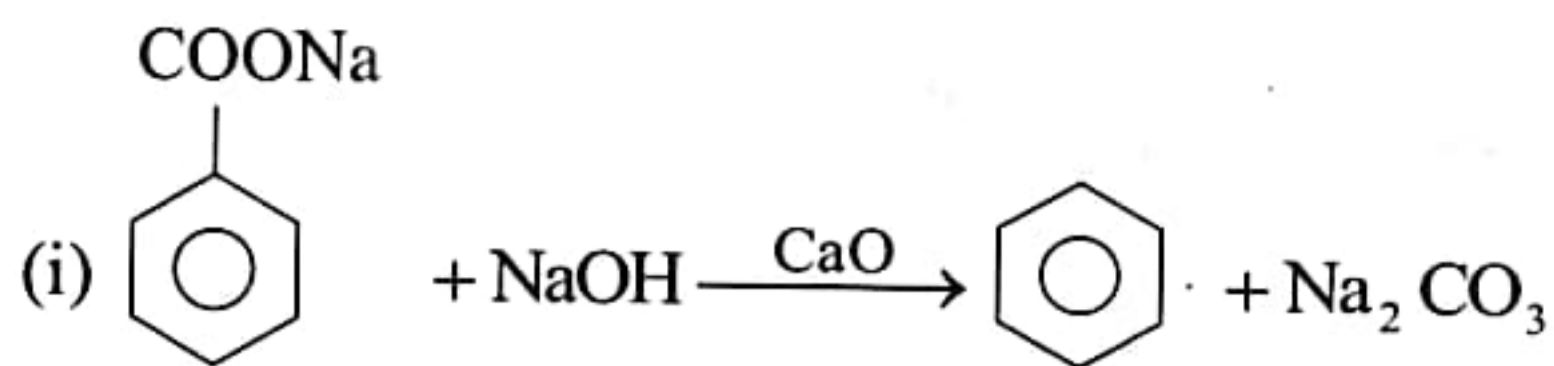


(দুর্গন্ধযুক্ত)

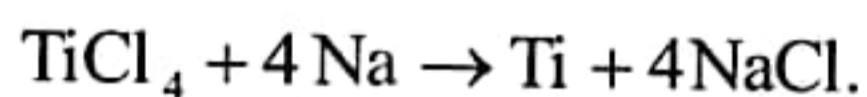
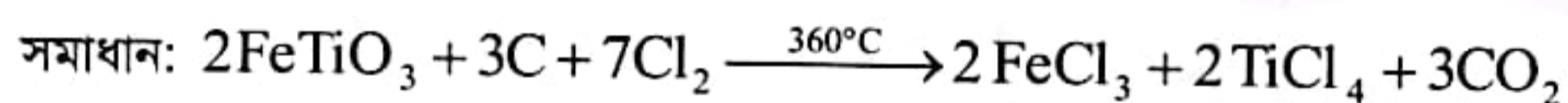


08. নিম্নলিখিত রাসায়নিক বিক্রিয়াগুলো সম্পূর্ণ করঃ

সমাধান:

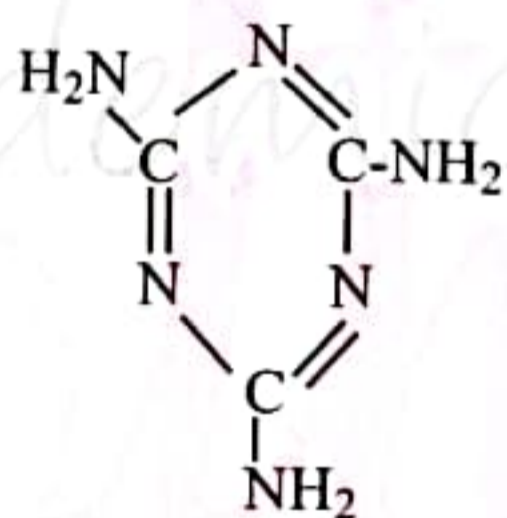


09. ইলমেনাইট, FeTiO₃ থেকে টাইটেনিয়াম নিষ্কাশনে যে সমস্ত বিক্রিয়া ঘটে তা বর্ণনা কর।



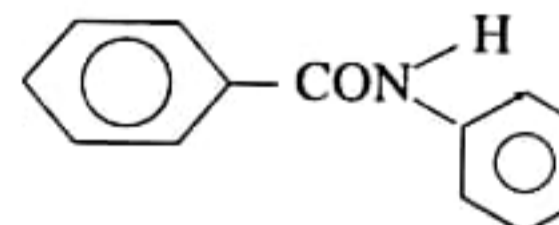
10. নিম্নের যৌগগুলোর গাঠনিক সংকেত লিখ

সমাধান: (ক) Melamine :



(খ) 2-Pentene : H₃C-CH=CH-CH₂-CH₃

(গ) 1-Methyl-hexylamine : H₃C-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-CH(CH₃)-NH₂

(ঘ) N-Phenylbenzamide : 

(ঙ) Urotropine :

