

**Gorabazar Shilpa Mandir Girls' High School (H.S.)**  
**H.S. TEST EXAMINATION-2022**

**CHEMISTRY**

**Full Marks : 50**

**Class - XII**

**Time :**

**Part-A**

1. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :— (2×3=6)

(i) 0.01(m) গ্লুকোজ দ্রবণ অপেক্ষা 0.01(m) NaCl দ্রবণের স্ফুটনাঙ্ক (Boiling point) বেশি।— ব্যাখ্যা করো। (2)

অথবা

হাইড্রোফিলিক (Hydrophilic) ও হাইড্রোফোবিক (Hydrophobic) কোলয়েডের দুটি পার্থক্য লেখো। (2)

(ii)  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  একটি অ্যাসিড লবন, কিন্তু  $\text{NaHPO}_3$  একটি প্রশম (Normal) লবন। ব্যাখ্যা করো। (2)

অথবা

$[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$  রঙিন (coloured) কিন্তু  $[\text{Sc}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$  বর্ণহীন (colour less) কেন? (2)

(iii) নিউক্লিওটাইড (Nucleotide) ও নিউক্লিওসাইডের (Nucleoside) একটি পার্থক্য লেখো। আলোক নিষ্ক্রিয় (Optically inactive) একটি অ্যামিনো অ্যাসিডের নাম লেখো। (1+1)

অথবা

‘গ্লুকোজ অণুতে 5টি – OH গ্রুপ আছে’— প্রমাণ করো। (2)

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :— (3×7=21)

(i) a) স্কটকি (Schottky) ও ফ্রেনকেল (Frenkel) ত্রুটির মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখো।

b) সিলিকনে অশুদ্ধি (impurity) রূপে আর্সেনিক (As) উপস্থিত থাকলে কোন্ ধরনের অধাপরিবাহী (Semiconductor) পাওয়া যাবে? (2+1)

(ii) a) মোলারিটির তুলনায় মোলালিটি একক ব্যবহারের সুবিধা কী?

b) 27°C উষ্ণতায় একটি 0.02(M) ইউরিয়ার জলীয় দ্রবণের (aqueous solution) অভিস্রবণ চাপ (Osmotic pressure) কত হবে?

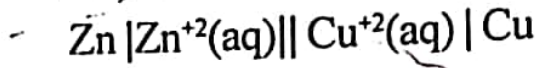
$[\text{R} = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1}\text{K}^{-1}]$  (1+2)

অথবা

a) লবন সেতু (Salt Bridge) কাকে বলে?

b) নীচের ড্যানিয়েল কোষ (Daniel Cell) থেকে সর্বোচ্চ কত কাজ (work

done) পাওয়া যাবে?



$$\left[ E^0_{\text{Zn}^{+2}/\text{Zn}} = -0.76\text{V}; E^0_{\text{Cu}^{+2}/\text{Cu}} = +0.34\text{V} \right] \quad (1+2)$$

(iii) বিক্রিয়ার ক্রম (order) ও আণবিকতার (Molecularity) মধ্যে পার্থক্য লেখো।

একটি শূন্য ক্রম (Zero order) বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও। (2+1)

অথবা

দেখাও যে, প্রথম ক্রম (First order) বিক্রিয়ার অর্ধজীবনকাল (Half-life period) বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক গাঢ়ত্বের (Initial Concentration) উপর নির্ভরশীল নয়।

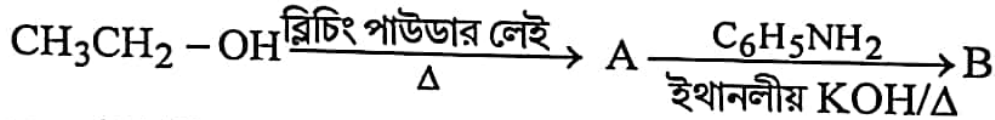
একটি প্রথম ক্রম (First order) বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও। (2+1)

(iv) a) টিন্ডাল প্রভাব (Tyndal effect) কী?

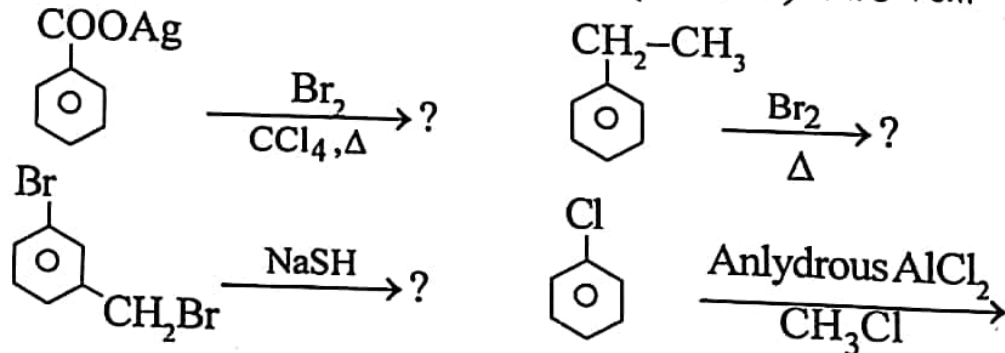
b) একটি সংরক্ষক (Protective) কোলয়েডের উদাহরণ দাও। (2+1)

অথবা

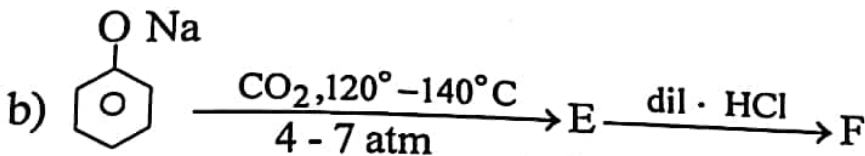
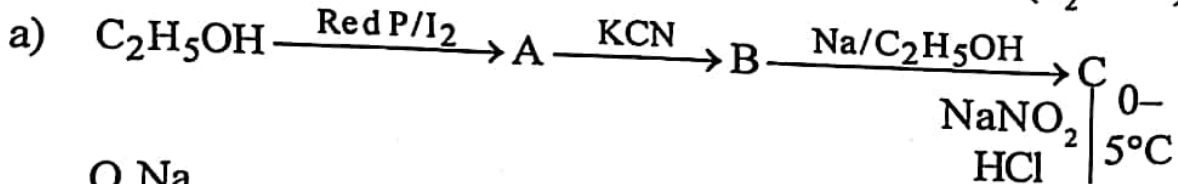
a) নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় A ও B কেশনাস্ত করো— (1/2×2)



b) প্রতিটি বিক্রিয়ায় মুখ্য বিক্রিয়াজাত যৌগটিকে (Product) শনাস্ত করো—



(v) A, B, C, D, E, F কেশনাস্ত করো : (1/2×6=3)



অথবা

কীভাবে রূপান্তর করবে :

✓ a) ~~কিউমেন~~ থেকে ফেনল।

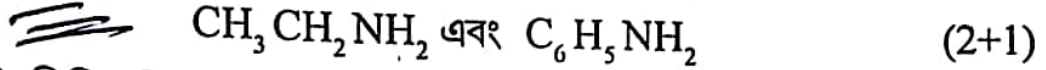
✓ b) ফেনল থেকে অ্যানিসোল

✓ c) ফেনল থেকে অ্যানিলিন।

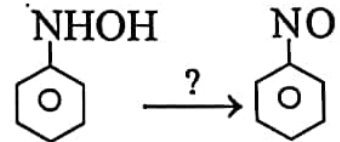
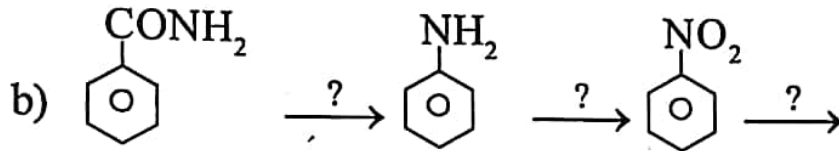
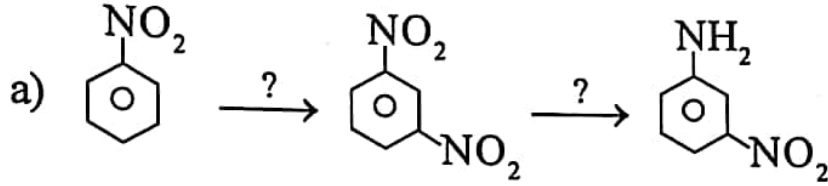
(vii) a) টীকা লেখো (Write Short notes):

✓ ক্যানিজারো বিক্রিয়া; ~~রাইমারটিম্যান~~ (Reimer Tiemann) বিক্রিয়া।

b) রাসায়নিক বিক্রিয়া দ্বারা শনাক্ত করে পার্থক্য করো :



(viii) নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলিতে বিকারকগুলি (Reagents) লেখো : (1/2×6=3)



3. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :— (5×1=5)

(i) একটি প্রথম ক্রম (First order) বিক্রিয়া শুরু হওয়ার 10 ও 20 মিনিট পর বিক্রিয়ার হার (Reaction rate) যথাক্রমে 0.04 ও 0.03 molS<sup>-1</sup>. বিক্রিয়াটির t<sub>1/2</sub> নির্ণয় করো। (3)

(ii) প্রমাণ কর যে, শূন্যক্রম (Zero order) বিক্রিয়ার t<sub>1/2</sub> তার প্রারম্ভিক গাঢ়ত্বের (Initial concentration) সমানুপাতিক। (2)

অথবা

a) আন্তঃ হ্যালাজেন যৌগ (Interhalogen compound) কী?

b) Cl<sub>2</sub> ও SO<sub>2</sub> এর বিরঞ্জন ধর্মের (Decolourisation property) তুলনা দাও।

c) F<sub>2</sub> কে সুপার হ্যালাজেন বলা হয় কেন? (2+2+1)

অথবা

নীচের A থেকে J পর্যন্ত যৌগগুলিকে শনাক্ত করো (Identify): (1/2×10=5)

