

# রাজশাহী শিক্ষা বোর্ড সরকারি মডেল স্কুল এন্ড কলেজ

শ্রেণি: দশম

বিষয় : রসায়ন (সৃজনশীল)

## ষষ্ঠ অধ্যায়: মোলের ধারণা ও রাসায়নিক গণনা

১। 10g  $\text{CaCO}_3$  প্রস্তুত করার উদ্দেশ্যে 4.4g  $\text{CO}_2$  এবং 5g  $\text{CaO}$  মিশ্রিত করা হলো। বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদ পাওয়া গেল না।

ক) অ্যানালার গ্রেড কী ?

খ) রাসায়নিক সমীকরণ লেখার নিয়ম লেখ ?

গ) বিক্রিয়ায় কতটি  $\text{CO}_2$  এর অণু ব্যবহৃত হয়েছিল তা নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় প্রত্যাশিত উৎপাদনের পরিমাণ কম হওয়ার কারণ গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

২। পরীক্ষারে ১ম বিকারক বোতলে 10g  $\text{H}_2\text{SO}_4$  এবং ২য় বিকারক বোতলে 10g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  রয়েছে। উভয় বিকারক বোতলের দ্রবণের আয়তন 100ml.

ক) S.T.P কী ?

খ) সেমি মোলার  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  দ্রবণ বলতে কী বুঝ ?

গ) উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয় একত্রে মিশ্রিত করলে যে লবণ পাওয়া যায় তার সংযুতি নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের দ্রবণ দুটির ঘনমাত্রা সমান হবে কিনা তার গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।

৩। 4 gm ম্যাগনেসিয়াম ধাতু পর্যাপ্ত পরিমাণ অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে 6.50gm ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড উৎপন্ন করে। এতে প্রত্যাশিত উৎপাদ পাওয়া গেল না। আবার উক্ত পরিমাণ ম্যাগনেসিয়াম  $\text{H}_2\text{SO}_4$  এর সাথে বিক্রিয়া করে লবণ উৎপন্ন করে।

ক) লিমিটিং বিক্রিয়ক কাকে বলে ?

খ) 6.50gm ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইডে অণু ও মোল সংখ্যা হিসাব কর ?

গ) উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত গ্রাম লবণ উৎপন্ন হবে তা হিসাব কর।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় শতকরা কি পরিমাণ প্রত্যাশিত উৎপাদ কম বা বেশি পাওয়া যাবে তা গাণিতিকভাবে হিসাব কর।

৪। 180 g ভরবিশিষ্ট যৌগ M এর 6.75g বিশ্লেষণ করে 0.45g হাইড্রোজেন, 2.7g কার্বন, এবং 3.6g অক্সিজেন পাওয়া গেল।

ক) ট্রয়োমিটি কাকে বলে ?

খ) স্থূলসংকেত ও আণবিক সংকেতের মধ্যে পার্থক্য লিখ।

গ) যৌগটির শতকরা সংযুতি নির্ণয় কর।

ঘ) উক্ত ভরসমূহ ব্যবহার করে যৌগটির আণবিক সংকেত নির্ণয় করা সম্ভব - গাণিতিক ব্যাখ্যা দাও।

৫। কোন একটি যৌগে 6g কার্বন, 1g হাইড্রোজেন ও 8g অক্সিজেন যুক্ত হয়ে যৌগ গঠন করে। যৌগটির আনবিক ভর 180.

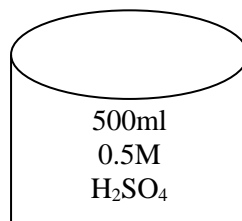
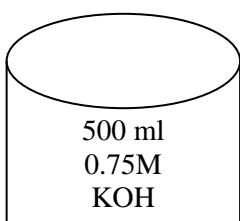
ক) বিক্রিয়ার হার কাকে বলে ?

খ) ডেসি মোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ-ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের যৌগটির আনবিক সংকেত নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের যৌগটির 0.02 মোলার 750 মি.লি. দ্রবণ তুমি কিভাবে প্রস্তুত করবে গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর।

৬। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ্য কর:



পাত্র: A

পাত্র: B

ক) মোল কাকে বলে ?

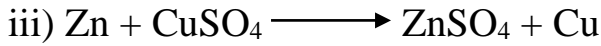
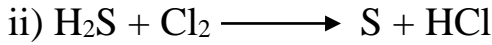
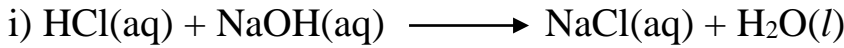
খ)  $\text{NaCO}_3$  কেন একটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ।

গ) উদ্দীপকের দ্রবণ দুটি মিশ্রিত করলে যে লবণ উৎপন্ন হয় তার শতকরা সংযুতি নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের ঘটনা-১: এর কোন যৌগটি লিমিটিং বিক্রিয়ক গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর।

### সপ্তম অধ্যায়: রাসায়নিক বিক্রিয়া

১। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



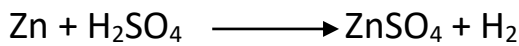
ক) রিডক্স বিক্রিয়া কাকে বলে ?

খ) জারণ সংখ্যা ও যোজনীর মধ্যে পার্থক্য লেখ।

গ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় জারক-বিজারক নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের (i) এবং (iii) নং বিক্রিয়াগুলোর মধ্যে কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া এবং কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া নয়-বিশ্লেষণ কর।

২। নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



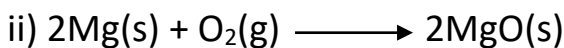
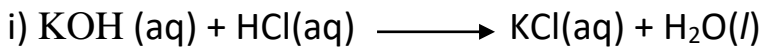
ক) বিজারক কী ?

খ) রাসায়নিক সাম্যাবস্থা বলতে কী বুঝ ?

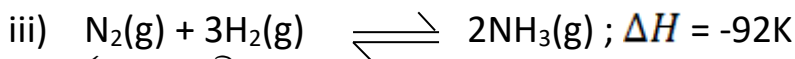
গ) উৎপাদ যৌগটিতে সালফারের জারণ সংখ্যা নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ যুগপৎ ঘটেছে -বিশ্লেষণ কর।

৩। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



Fe



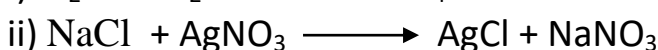
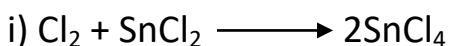
ক) দর্শক আয়ন কী ?

খ) লা-শাতেলীয়ার নীতিটি লেখ।

গ) (i) ও (ii) বিক্রিয়ার কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (iii) নং বিক্রিয়াটির উপর তাপ ও চাপের প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

৪। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



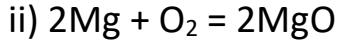
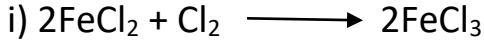
ক) উভমুখী বিক্রিয়া কাকে বলে ?

খ) বর্ষাকালে বাড়ির ছাদ পিচ্ছিল হলে বালি ব্যবহার করা হয় কেন ?

গ) উদ্দীপকের কোন বিক্রিয়াটিতে জারণ-বিজারণ ঘটেছে তা - ব্যাখ্যা কর।

ঘ) 'জারক বিজারিত হয়' বিজারক জারিত হয়' (i) নং বিক্রিয়ার আলোকে তা বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



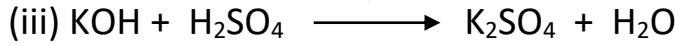
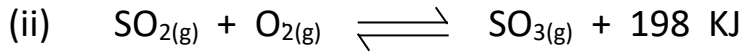
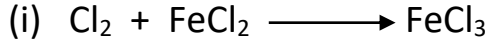
ক) প্রশমন তাপ কাকে বলে ?

খ) সমাণুকের বলতে কী বুঝ ? উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কর।

গ) (i) নং বিক্রিয়াটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

ঘ) (ii) নং বিক্রিয়াটি সংযোজন, সংশ্লেষণ, দহন ও জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া বিশ্লেষণ কর।

৬। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ্য কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:



ক) দহন বিক্রিয়া কাকে বলে ?

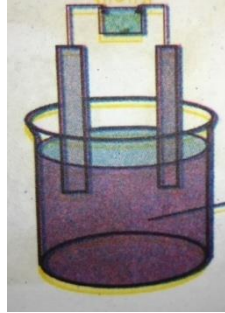
খ) উপযুক্ত শর্তে সকল বিক্রিয়ায় উভমুখী বিক্রিয়া ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের (i) নং ও (iii) নং বিক্রিয়ার মধ্যে কোনটি জারণ-বিজারণ যুগপৎ বিক্রিয়া দেয় ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার উপর তাপ ও চাপের প্রভাব লা-শাতেলিয়ার নীতির আলোকে বিশ্লেষণ কর।

## অষ্টম অধ্যায়: রাসায়ন ও শক্তি

১। নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর :



চিত্র: নিকেল সালফেটের ( $\text{NiSO}_4$ ) তড়িৎ বিশ্লেষণ প্রক্রিয়া

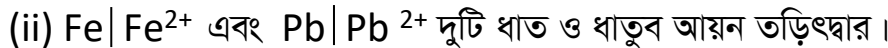
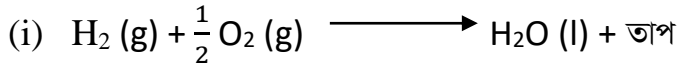
ক) অভ্যন্তরীণ শক্তি কাকে বলে ?

খ) ড্রাইসেলে  $\text{MnO}_2$  এর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের প্রক্রিয়ায় কিভাবে লোহার উপরে ক্রোমিয়ামের প্রলেপ দেওয়া হয়- ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের প্রক্রিয়ার সাথে গ্যালভানিক কোষের তুলনা কর।

২। নিচের বিক্রিয়া দুটি লক্ষ্য কর :



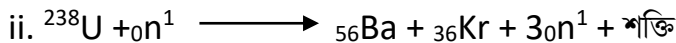
ক) তড়িৎদ্বার কী ?

খ) ইথানলকে জ্বালানি হিসাবে ব্যবহারের সুবিধা লেখ।

গ) i নং বিক্রিয়ায় পানি হতে তড়িৎ বিশ্লেষণ দ্বারা কীভাবে  $\text{H}_2 (\text{g})$  ও  $\text{O}_2 (\text{g})$  পাতলা যায়- ব্যাখ্যা কর।

ঘ) ii. নং উদ্দীপকের সাহায্যে একটি গ্যালভানিক কোষ গঠন কর এবং বিদ্যুৎ উৎপাদন কৌশল ব্যাখ্যা কর।

৩। নিচের বিক্রিয়া দুটি লক্ষ্য কর:



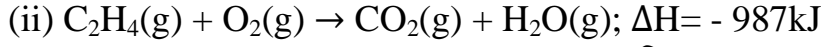
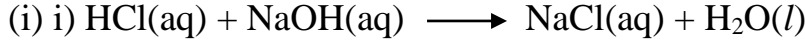
ক) নিউক্লিয়ার ফিউশন বিক্রিয়া কাকে বলে ?

খ) গ্রীনহাউজ প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

গ) (i) নং বিক্রিয়ায় বন্ধন শক্তি  $C-H \rightarrow 414 \text{ KJ}$ ,  $O=O \rightarrow 498 \text{ KJ}$ ,  $O-H \rightarrow 464 \text{ KJ}$  হলে  $C=O$  এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর।

ঘ. আধুনিক সভ্যতার উৎকর্ষ সাধনে উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার প্রয়োজনীয়তা ও গুরুত্ব বিশ্লেষণ কর।

৪। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর:



এখানে,  $C=C$ ,  $C-H$ ,  $O=O$  এবং  $O-H$ , এর বন্ধন শক্তি যথাক্রমে  $615 \text{ kJ/mol}$ ,  $414 \text{ kJ/mol}$ ,  $498 \text{ kJ/mol}$ , এবং  $464 \text{ kJ/mol}$ .

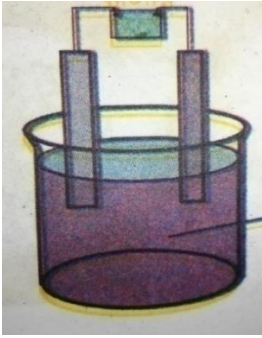
ক) ইলেকট্রোপ্লেটিং কাকে বলে ?

খ) লবণ সেতুর কাজ ব্যাখ্যা কর।।

গ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায়  $C=O$  এর বন্ধন শক্তি নির্ণয় কর।

ঘ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের তড়িৎ বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ্য কর:



চিত্র: গলিত NaCl

ক) তাপহারী বিক্রিয়া কাকে বলে ?

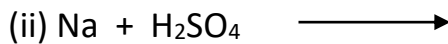
খ) পানির তড়িৎ বিশ্লেষণে সামান্য সালফিউরিক এসিড ব্যবহার করা হয় কেন-ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের কোষে কি ধরনের পরিবর্তন আনলে উপজাত পদার্থ হিসাবে NaOH পাওয়া যাবে -ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের প্রক্রিয়ার আলোকে রঞ্জের গুণকোজ পরিমাপক যন্ত্রের গঠন ও কাজ আলোচনা কর।

## নবম অধ্যায়ঃ এসিড-ক্ষারক সমতা

১। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর:



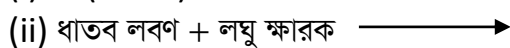
ক)  $pH$  কী ?

খ) গাড়় নাইট্রিক এসিডকে বাদামী বোতলে রাখা হয় কেন ?

গ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার উৎপন্ন লবণের ক্ষারকীয় ও অম্লীয় মূলক কোনটি এবং কেন ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাসের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি বা ব্যাখ্যা কর।

২। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর:



ক) খর পানি কাকে বলে ?

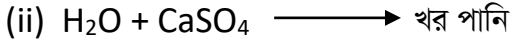
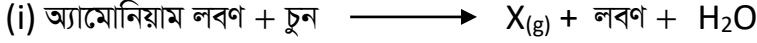
খ) সব ক্ষারই ক্ষারক কিন্তু সব ক্ষারক ক্ষার নয়-ব্যাখ্যা কর।

গ) (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন গ্যাস এসিড বৃষ্টি সৃষ্টি করে-ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার আলোকে কিভাবে Cu ও Fe ধাতু দুটি সনাক্ত করবে বিক্রিয়াসহ লেখ।

৩। নিচের বিক্রিয়াটি লক্ষ কর:

তাপ



ক) দুর্বল বা মৃদু এসিড কাকে বলে ?

খ) উদ্দীপকের X গ্যাসের সাথে  $H_2SO_4$  বিক্রিয়া করে যে লবণ উৎপন্ন হয় তার জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ার খর পানিকে কিভাবে খর মুক্ত করবে ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের X গ্যাসের জলীয় দ্রবণ দ্বারা  $Cu^{2+}$  ও  $Fe^{3+}$  আয়ন সনাক্ত করা সম্ভব কি ? সম্ভব হলে প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ সনাক্ত কর।

৪। রসায়ন পরীক্ষাগারে 1, 2, 3 ও 4 নং পরীক্ষানলে যথাক্রমে  $FeCl_3$ ,  $CuSO_4$ ,  $Al(NO_3)_3$ ,  $Zn(NO_3)_2$ , লবণের দ্রবণ এবং 5 নং পরীক্ষানলে কঠিন অ্যামোনিয়াম লবণ ও দ্বিগুণ পরিমাণ কঠিন  $Ca(OH)_2$  যোগ করা হলো। এরপর 1, 2, 3 ও 4 নং পরীক্ষানলে 3ml করে 5 নং পরীক্ষানলে উৎপন্ন গ্যাসের দ্রবণ যোগ করা হলো। তারপর প্রথম চারটি পরীক্ষানলে আরও 3ml করে উৎপন্ন গ্যাসের দ্রবণ যোগ করে ফলাফল পর্যবেক্ষণ করে দেখা যায় 1 ও 2 নং পরীক্ষানলের কোন পরিবর্তন হয় না এবং 3 ও 4 পরীক্ষানলের অধঃক্ষেপ দ্রবীভূত হয়ে যায়।

ক) সাবানের সংকেত লেখ ?

খ)  $CaCO_3$  এর সাথে লঘু  $H_2SO_4$  এর বিক্রিয়া শেষ পর্যন্ত অগ্রসর হয় না কেন ?

গ) মৃদুতাপে 5 নং পরীক্ষানলে যে গ্যাস উৎপন্ন হবে তা তুমি কীভাবে সনাক্ত করবে ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় 1, ও 2 নং পরীক্ষানলের কোন পরিবর্তন হয় না কিন্তু 3 ও 4 নং পরীক্ষানলে অধঃক্ষেপের পরিবর্তন হয় কেন বিক্রিয়াসহ - ব্যাখ্যা কর।

## দশম অধ্যায়- খনিজ সম্পদ: ধাতু-অধাতু

১। নিচে তিনটি আকরিকের নাম দেওয়া হলো:

i) বক্সাইট      ii) চালকোসাইট      iii) হেমাটাইট

ক) আকরিক কাকে বলে ?

খ)  $H_2SO_4$  একটি এসিড ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের (ii) নং আকরিক হতে প্রাপ্ত ধাতু বিশুদ্ধকরণের উপায় ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (i) নং ও (iii) নং আকরিকের অক্সাইড হতে ধাতু দুটি নিষ্কাশন পদ্ধতি একই না ভিন্ন যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।

২। তিনটি ভিন্ন ধাতুর আকরিক নিম্নরূপ:

i. বক্সাইট      ii. জিংক ব্লেন্ড      iii. ম্যাগনেটাইট

ক) সংকর ধাতু কাকে বলে ?

খ) অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনে ক্রায়োলাইট ব্যবহার করা হয় কেন ?

গ) iii নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশনে ব্যাত্যাচুল্লিতে সংঘটিত বিক্রিয়াসমূহ লেখ।

ঘ) i নং আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া সমীকরণসহ আলোচনা কর।

৩। পর্যায় সারণির গ্রুপ-16 এর একটি মৌলকে বায়ুতে পোড়ালে একটি অক্সাইড A পাওয়া যায়। অক্সাইডটি বাঁজালো গন্ধযুক্ত অত্যন্ত বিষাক্ত গ্যাস। শিল্পক্ষেত্রে A অক্সাইড থেকে একটি এসিড B তৈরি করা যায়।

ক) অলিয়াম কী ?

খ) A অক্সাইডটি অম্লধর্মী - ব্যাখ্যা কর।

গ) শিল্পক্ষেত্রে উদ্দীপকের মৌলটি থেকে একটি এসিড B তৈরি করা করার সুবিধাজনক প্রক্রিয়া বর্ণনা কর।

ঘ) উদ্দীপকের B এসিডটির নিরুদক ও জারণ ধর্ম ব্যাখ্যা কর।

৪। তিনটি ধাতুর আকরিকের নাম নিম্নরূপ:

(i) বক্সাইট      (ii) ম্যাগনেটাইট      (iii) কপার পাইরোইট

ক) ধাতুমল কী ?

খ) তাপজারণ ও ভস্মীকরণের মধ্যে দুটি পার্থক্য লেখ।

গ) ম্যাগনেটাইট আকরিক হতে যে ধাতু নিষ্কাশন করা যায় তার উপর মরিচা পড়ার কৌশল বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (i) ও (iii) নং আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া ভিন্ন-যুক্তিসহ কারণ ব্যাখ্যা কর।

৫। দুটি ভিন্ন ধাতুর আকরিক নিম্নরূপ:

i. সিন্ধাবার                      ii. ক্যালামাইন

ক) খনিজ মল কাকে বলে ?

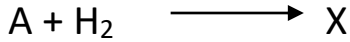
খ) আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশনের ধাপগুলো লেখ।

গ) উদ্দীপকের (ii) নং আকরিক হতে প্রাপ্ত ধাতুর অক্সাইড উভধর্মী- ব্যাখ্যা কর।

ঘ) উদ্দীপকের (i) ও (ii) নং আকরিক হতে ধাতু নিষ্কাশন প্রক্রিয়া ভিন্ন-যুক্তিসহ কারণ ব্যাখ্যা কর।

## একাদশ অধ্যায়- খনিজ সম্পদ: জীবাশ্ম

১। নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর:-



এখানে, A একটি তিন কার্বনবিশিষ্ট হাইড্রোকার্বন যার আনবিক ভর 40 .

ক) সমগোত্রীয় শ্রেণি কাকে বলে ?

খ)  $C_4H_8$  ও  $C_4H_6$  এর মধ্যে কোনটি উত্তম জ্বালানি-ব্যাখ্যা কর।

গ) উদ্দীপকের X যৌগটি তুমি কিভাবে সনাক্ত করবে বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর।

ঘ) “উদ্দীপকের X যৌগটি থেকে একটি পলিমার গঠন করা সম্ভব” পলিমারটির ধর্ম ও ব্যবহারসহ এর গঠন ব্যাখ্যা কর।

২। নিচের উদ্দীপকটি লক্ষ কর:

P	Q	R
$C_2H_6$	$C_4H_6$	$C_4H_8O$

[যেখানে- P, Q ও R কোন প্রচলিত কোন মৌলের প্রতীক বা সংকেত নয়।]

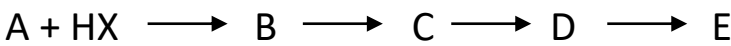
ক) কার্যকরী মূলক কাকে বলে ?

খ) ডিবারোক্সিলেশন বিক্রিয়া বলতে কী বুঝ ?

গ) উদ্দীপকের Q যৌগ থেকে R যৌগটি প্রস্তুত কর এবং এ শ্রেণির যৌগের ব্যবহার আলোচনা কর।

ঘ) উদ্দীপকের P যৌগ থেকে একটি ফুড প্রিজারভেটিভ প্রস্তুত কর এবং উক্ত প্রিজারভেটিভ কিভাবে খাদ্যদ্রব্য সংরক্ষণ করে ব্যাখ্যা কর।

৩। A একটি তিন কার্বন বিশিষ্ট অ্যালকিন যার আনবিক ভর 42;



[এখানে - A, B, C প্রচলিত কোন মৌল বা যৌগ নয়]

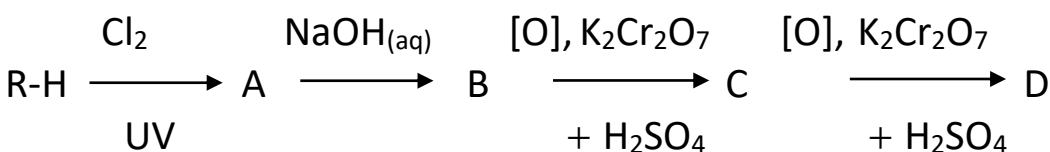
ক. অ্যালকোহল কাকে বলে ? এর সাধারণ সংকেত লেখ।

খ. ঘনীভবন পলিমার ব্যাখ্যা কর।

গ. বিক্রিয়াটির C এবং A যৌগের পারস্পরিক রূপান্তর ব্যাখ্যা কর।

ঘ. বিক্রিয়াটির সাহায্যে ইথেন প্রস্তুতি সম্ভব কিনা প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ মতামত দাও।

৪। নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর:-



[এখানে, R =  $-C_3H_7$  এবং - A, B, C প্রচলিত কোন মৌল বা যৌগ নয়]

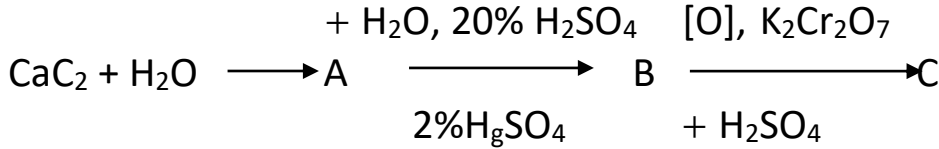
ক) ফ্যাটি এসিড কাকে বলে ? এর সাধারণ সংকেত লেখ ।

খ) ন্যাপথলিনকে অ্যারোমেটিক যৌগ বলা হয় কেন ?

গ) উদ্দীপকের B শ্রেণির যৌগটির দুই কার্বনযুক্ত সদস্যের ব্যবহার ও বিকল্প জ্বালানী হিসাবে ব্যবহারের সম্ভাবনা ব্যাখ্যা কর ।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি পূর্ণ করে D যৌগ থেকে ইথেন উৎপন্ন করা সম্ভব কিনা প্রয়োজনীয় বিক্রিয়াসহ তোমার মতামত বিশ্লেষণ কর ।

৫। নিচের বিক্রিয়াটি পর্যবেক্ষণ কর:-



[এখানে - A, B, C প্রচলিত কোন মৌল বা যৌগ নয়]

ক) অলিফিন কী ?

খ) ইথিন ও ইথানলের পারস্পারিক রূপান্তর দেখাও ।

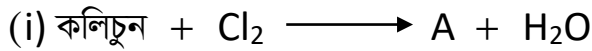
গ) উদ্দীপকের A উৎপাদটি কিভাবে সনাক্ত করা যায় বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর ।

ঘ) উদ্দীপকের বিক্রিয়াটি পূর্ণ করে B ও C যৌগের ব্যবহার লেখ ।

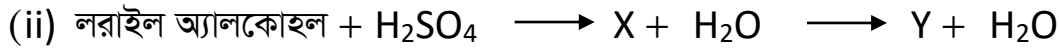
## দ্বাদশ অধ্যায়ঃ আমাদের জীবনে রসায়ন

১। নিচের বিক্রিয়া দুটি লক্ষ কর:

40°C



NaOH



ক) গ্লাস ক্লিনারের মূল উপাদান কী ?

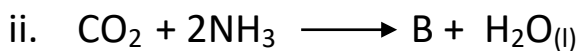
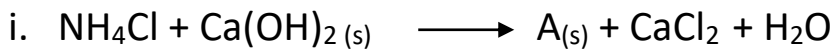
খ) বেকিং পাউডার কিভাবে কেঁককে ফুলায়-ব্যাখ্যা কর ।

গ) উদ্দীপকের A যৌগের জীবাণু ধ্বংস ও কাপড়ের রঙিন দাগ উঠানোর কৌশল ব্যাখ্যা কর ।

ঘ) উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়াটি পূর্ণ কর এবং Y যৌগটির ময়লা পরিষ্কারের কৌশল আলোচনা কর ।

২। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

তাপ



[যেখানে A ও B কোন প্রচলিত মৌলের প্রতীক বা সংকেত নয়]

ক. ভিনেগার কী ?

খ. বদ হজম সমস্যায় বেকিং পাউডার খাওয়া হলেও সোডা অ্যাস খাওয়া হয় না কেন, বিক্রিয়াসহ লেখ ।

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন A যৌগটি কিভাবে একটি পরিষ্কারক তৈরি করে বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর ।

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন B যৌগ থেকে উদ্ভিদ কিভাবে পুষ্টি উপাদান পায় বিক্রিয়াসহ ব্যাখ্যা কর ।

৩। নিচের বিক্রিয়াগুলো লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

i. তেল/চর্বি + কস্টিক সোডা  $\longrightarrow$  পরিষ্কারক(লবণ) + অ্যালকোহল

ii. ব্রাইন + তড়িৎ বিশ্লেষণ  $\longrightarrow$  পরিষ্কারক উপাদান

ক. অনুমোদিত ফুড প্রিজারভেটিভ কী ?

খ. ভারী ধাতু কিভাবে পরিবেশ দূষণ করে ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পরিষ্কারক যৌগের অতিরিক্ত ব্যবহার কাপড় ও জলাশয়ের জন্য ক্ষতিকর - ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের (ii) নং বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পরিষ্কারক উপাদান কিভাবে টয়লেটকে পরিষ্কার ও জীবাণু মুক্ত করে তার কৌশল বর্ণনা কর।

৪। স্নেহা ও বিথী একই স্কুল ড্রেস ব্যবহার করে। কিছুদিন পরে দেখা যায় স্নেহার ড্রেসটির উজ্জ্বলতা নষ্ট হয়ে গেছে এবং ভালো পরিষ্কারও হয়নি। কিন্তু বিথীর ড্রেসটি বেশ ভালো পরিষ্কার ও উজ্জ্বল আছে। স্নেহার মা খর পানিতে সাবান দিয়ে এবং বিথীর মা ডিটারজেন্ট দিয়ে কাপড় পরিষ্কার করে। বিথীর মা স্নেহার মাকে ডিটারজেন্ট দিয়ে কাপড় পরিষ্কার করার পরামর্শ দিলেন।

ক) সাবান কী ?

খ) সাবান প্রস্তুতিতে NaCl এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণ ব্যবহার করা হয় কেন ?

গ) স্নেহা ও বিথীর কাপড় পরিষ্কার করার কৌশল বর্ণনা কর।

ঘ) বিথীর মা স্নেহার মাকে ডিটারজেন্ট দিয়ে কাপড় পরিষ্কার করার পরামর্শ দিলেন কেন-বিশ্লেষণ কর।