

৩য় অধ্যায় : পরিমাণগত রসায়ন
(পরিমাণগত রসায়ন : ১ম অংশ)

১। নিচের বিষয় লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

15ml; 0.5 M NaOH	10ml; 4% ($\frac{W}{V}$) H_2SO_4 ফেনলফথ্যালিন	15ml; 0.5 M NH_4OH
A- পাত্র	B- পাত্র	C- পাত্র

গ) উদ্দীপকের A পাত্রের দ্রবণের সাথে B পাত্রের দ্রবণ যোগ করলে মিশ্রণের প্রকৃতি ও ঘনমাত্রা নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের C-এর দ্রবণকে B-এর দ্রবণ দ্বারা টাইট্রেশনে সঠিক প্রশম বিন্দু নির্ণয় করা সম্ভব কিনা-বিশ্লেষণ কর

২। নিচের দ্রবণগুলো লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

50ml; 0.5M H_2SO_4	100ml; 0.1M NaOH
পাত্র-১	পাত্র-২

গ) উদ্দীপকের পাত্র-১ এর দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে প্রকাশ কর।

ঘ) উদ্দীপকের পাত্র দুটির দ্রবণকে একত্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কিরূপ হবে- বিশ্লেষণ কর।

৩। নিচের চিত্রের পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

5% HNO_3 দ্রবণ 250ml	0.5M KOH এর 250ml
পাত্র-A	পাত্র-B

গ) উদ্দীপকের পাত্র-A এর ঘনমাত্রা ppm এককে প্রকাশ কর।

ঘ) উদ্দীপকের পাত্র-A ও পাত্র-B এর দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি কিরূপ হবে-বিশ্লেষণ কর।

৪। নিচের পাত্র দুটির বিষয়বস্তু লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

50ml ; 0.5M H_2SO_4	4ml ; 0.5M NaOH
পাত্র-A	পাত্র-B

গ) উদ্দীপকের পাত্র-A ও পাত্র-B এর দ্রবণ কিভাবে প্রস্তুত করবে? প্রমাণ কর।

ঘ) উদ্দীপকে সংশ্লিষ্ট অণুমাপনে কোন ধরনের নির্দেশক ব্যবহার করা হবে বিশ্লেষণ কর। এর

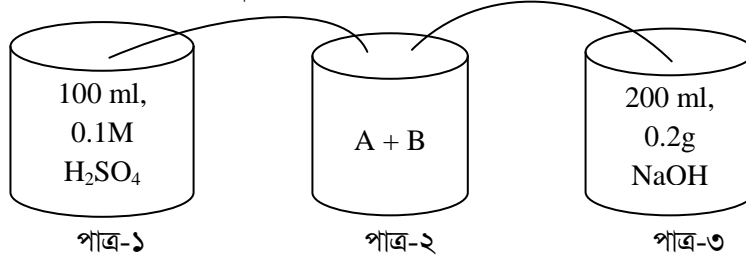
৫। নিচের দ্রবণগুলি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর :

2.65g Na_2CO_3 এর 250 ml দ্রবণ	10 ml, ডেসিমোলার HCl
পাত্র- A	পাত্র-B

গ) উদ্দীপকের A-পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের A-পাত্রের 10 ml দ্রবণের সাথে পাত্রের দ্রবণ যোগ করলে মিশ্রণের প্রকৃতি কিরূপ হবে, বিশ্লেষণ কর।

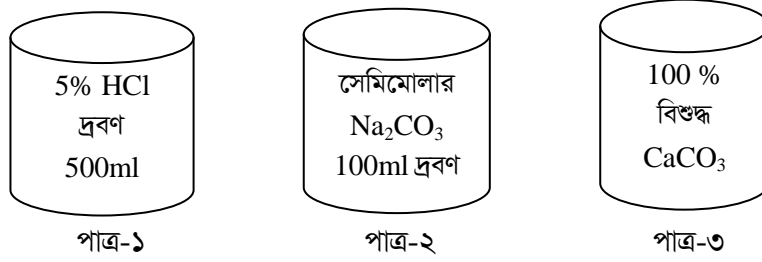
৬। নিচের চিত্রের পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



গ) উদ্দীপকের ৩নং পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে প্রকাশ কর।

ঘ) উদ্দীপকের ২নং পাত্রের দ্রবণের P^H প্রকৃতি কিরূপ হবে বিশ্লেষণ কর।

৭। নিচের চিত্রের পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :

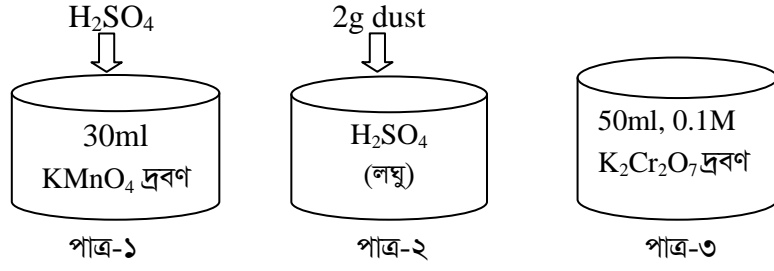


গ) উদ্দীপকের ৩য় পাত্রের যৌগটিকে সম্পূর্ণ দ্রবীভূত করতে পাত্র-১ এর দ্রবণ প্রয়োজন হলে STP তে কত লি. CO_2 পাওয়া যাবে।

ঘ) উদ্দীপকের পাত্র-১ ও পাত্র-২ এর দ্রবণ মিশ্রিত করলে মিশ্রণের প্রকৃতি বিশ্লেষণ কর।

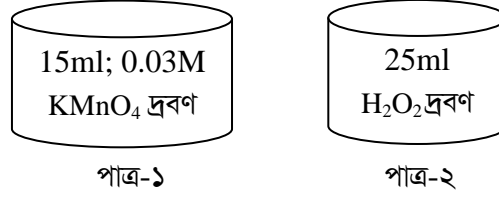
(পরিমাণগত রসায়ন : ২য় অংশ)

১। নিচের চিত্রের পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



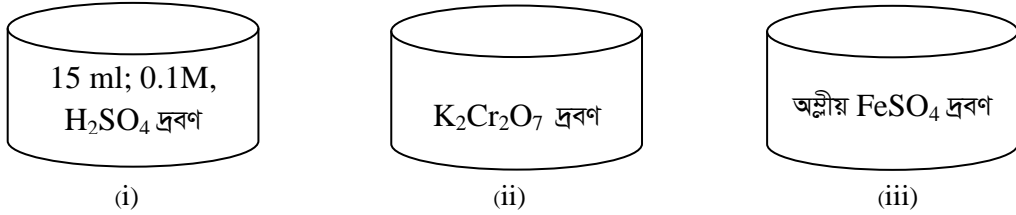
- গ) উদ্দীপকের ১নং পাত্রে H_2S চালনার সংঘটিত জারণ-বিজারণ বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর।
 ঘ) উদ্দীপকের ২নং পাত্রে যোগকৃত লৌহ বিশুদ্ধ কিনা ৩নং পাত্রের যৌগের বিক্রিয়া হতে নির্ণয় কর।

২। নিচের চিত্রের A ও B পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



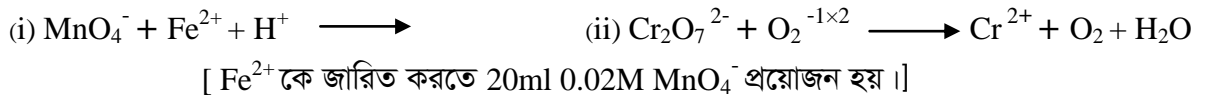
- গ) উদ্দীপকের পাত্রের দ্রবণদ্বয়কে অম্লীয় মাধ্যমে বিক্রিয়া করা হলো, ২য় পাত্রের H_2O_2 এর ঘনমাত্রা নির্ণয় কর।
 ঘ) উদ্দীপকের $KMnO_4$ কে অম্লীয় মাধ্যমে H_2O_2 এর সাথে, বিক্রিয়াটি আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর।

৩। নিচের পাত্রের দ্রবণ লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর দাও :



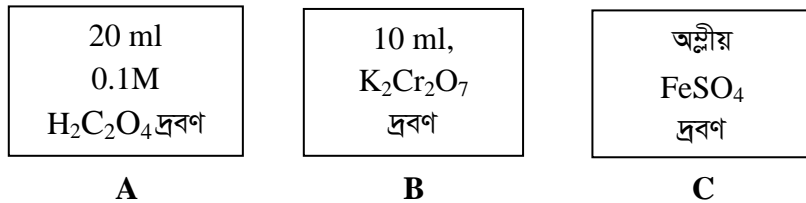
- গ) উদ্দীপকের পাত্র (i)-এর দ্রবণে H_2SO_4 এর পরিমাণ নির্ণয় কর।
 ঘ) উদ্দীপকের পাত্র (ii) ও (iii)-এর সাথে মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন বিনিময় পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর।

৪। নিচের বিক্রিয়া দুটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর দাও :



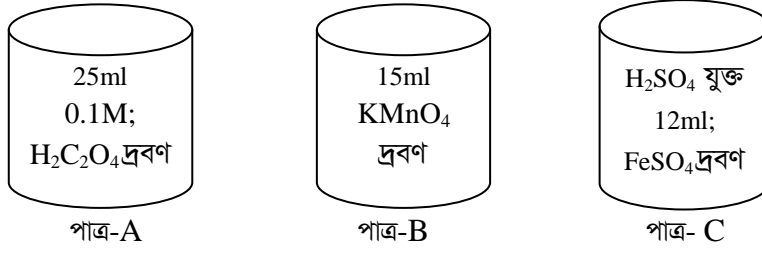
- গ) উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়ায় লোহার পরিমাণ নির্ণয় কর।
 ঘ) উদ্দীপকের (i) নং বিক্রিয়াটি সমমোল অবস্থায় সম্পূর্ণ হবে কিনা-বিশ্লেষণ কর।

৫। নিচের দ্রবণগুলি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর :



- গ) উদ্দীপকের A এবং B দ্রবণ এর সাগায়ে C দ্রবণের Fe-এর পরিমাণ নির্ণয় কর।
 ঘ) উদ্দীপকের B এবং C পাত্রের মিশ্রণে সংঘটিত বিক্রিয়াটি আয়ন-বিনিময় পদ্ধতিতে সমতা বিধান কর।

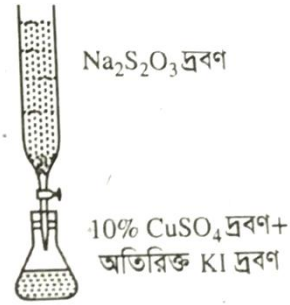
৬। নিচের চিত্রের A ও B পাত্রের বিষয়বস্তুর আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



গ) উদ্দীপকের উদ্দীপকের B ও C দ্রবণ মিশ্রিত লোহার পরিমাণ নির্ণয় কর।

ঘ) উদ্দীপকের A ও B এর বিক্রিয়া অম্লীয় মাধ্যমে আয়ণ ইলেকট্রন পদ্ধতিতে প্রমাণ কর যুগপৎ সংঘটিত হয়।

৭। নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও :



গ) উদ্দীপকের কনিকেল ফ্লাস্কে গৃহীত দ্রবণদ্বয়ের বিক্রিয়াটিকে আয়ন ইলেকট্রন পদ্ধতিতে সমতা কর।

ঘ) উদ্দীপকের CuSO_4 এর পরিবর্তে অম্লীয় $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ দ্রবণ ব্যবহার করলে অণুমাপন প্রক্রিয়াটি আয়োডোমিতিক না আয়োডিমিতিক হবে? উপযুক্ত যুক্তি ও প্রয়োজনীয় সমীকরণের ব্যাখ্যা কর।