

FIGURE NO. :

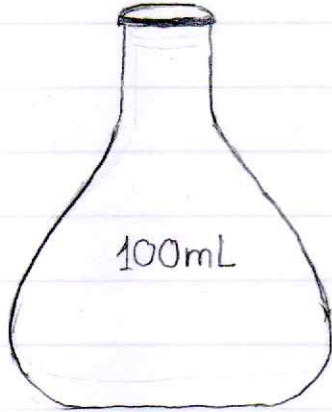
NAME OF THE EXPERIMENT :

DATE :

PAGE NO. :

EXPT. NO. : স্ট্যান্ড

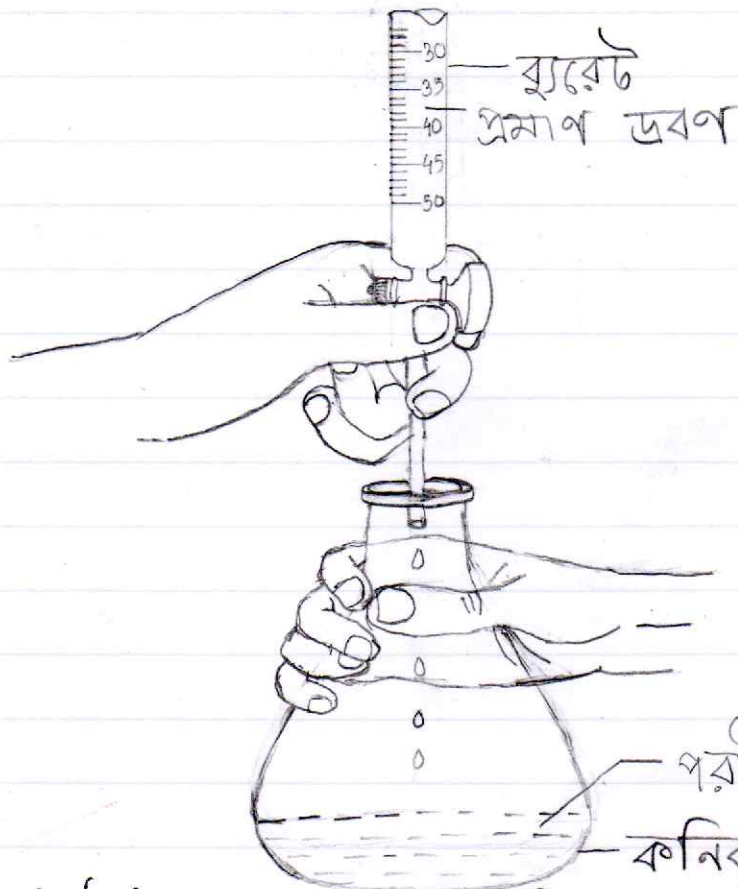
বুরেট



কনিক্যাল ফ্লাস্ক



পিপেট



বুরেট

প্রমাণ দ্রবণ

পরীক্ষণীয় দ্রবণ

কনিক্যাল ফ্লাস্ক

চিত্র : টাইট্রেশনের জন্য প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি ও সেটআপ



NAME OF THE EXPERIMENT: দুটি জালা নবণের নির্দিষ্ট আয়তনের
এমিড/স্ফার প্রকামনে প্রয়োজনীয় এমিড/স্ফারের
আয়তন নির্ণয়

EXPT. NO.: ০৬

PAGE NO.:

DATE: ১৪/০৭/২০২৪

(১) প্রমাণ ০.১M Na_2CO_3 দ্রবণের সাহায্যে ০.১M HCl দ্রবণের টাইট্রেশনে
 Na_2CO_3 এর আয়তন নির্ণয়

মূলনীতি:

টাইট্রেশনের মূলতত্ত্ব: টাইট্রেশনের মাধ্যমে উপযুক্ত নির্দেশকের উপস্থিতিতে
জানা ঘনমাত্রার দ্রবণ দ্বারা অজানা দ্রবণের ক্ষতিমাত্রা নির্ণয় করা
যায়। অম্ল ও ক্ষার দ্রবণের টাইট্রেশনের ক্ষেত্রে জালা ঘনমাত্রার একটি
নির্দিষ্ট পরিমাণ কনিক্যাল ফ্লাস্কে নিয়ে তাতে নির্দেশক যোগ করে ব্যুরেট
হতে অজানা দ্রবণ যুক্ত করে মাত্রিক বিক্রিয়া ঘটিয়ে অজানা দ্রবণটির
ঘনমাত্রা নির্ণয় করা হয়।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

যন্ত্রপাতি:

১। স্ট্যান্ড

২। ড্রপার

৩। পিপেট

৪। ব্যুরেট

৫। কনিক্যাল ফ্লাস্ক

রাসায়নিক দ্রব্য:

১। ০.১M HCl

২। ০.১M Na_2CO_3

৩। পানি

৪। লিটমাস পেপার

NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO.:

EXPT. NO.:

PAGE NO.:

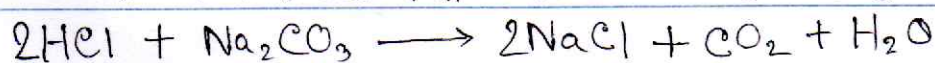
DATE :

কাজের ধারা:

১। একটি কনিক্যাল ফ্লাস্কে পিপেটের সাহায্যে 10 mL পরীক্ষণীয় HCl দ্রবণ নিৰ্ধাৰিত।

২। কনিক্যাল ফ্লাস্কে মধ্যে লিটমাস পেপার বা লিটমাস দ্রবণ যোগ করি।

৩। ব্যুরেট এর সাহায্যে প্রমাণ Na_2CO_3 দ্রবণ ফোঁটায় ফোঁটায় HCl দ্রবণে যোগ করি এবং ফ্লাস্কটিকে তাম্বু আঁশে ঝাঁকাই।



৪। এভাবে Na_2CO_3 যোগ করতে করতে এক সময় দেখা যায় দ্রবণটি নীল বর্ণ বা দ্রবণের লিটমাস পেপারটি নীল রং ধারণ করেছে।

৫। এখন ব্যুরেটের পাঠ থেকে যোগকৃত Na_2CO_3 এর আয়তন নির্ণয় করি।

৬। এভাবে তিন বার পরীক্ষাটি করি এবং Na_2CO_3 এর গড় আয়তন হিসাব করি।

হুবঃ Na_2CO_3 (0.1M) দ্রবণের আয়তন গণনা:

ক্রমিক নং	HCl দ্রবণের আয়তন (mL)	HCl দ্রবণের ঘনমাত্রা (M)	বায়ুতে হতে Na_2CO_3 দ্রবণের পাঠ (mL)	ব্যবহৃত Na_2CO_3 দ্রবণের আয়তন (mL)	Na_2CO_3 দ্রবণের গড় আয়তন
১	10	0.1	10.1	15.2	5.1
২	10	0.1	10.2	15.2	5.0
৩	10	0.1	10.1	15.2	5.1

ব্যাখ্যা: প্রমাণ HCl দ্রবণের আয়তনের সাথে লিটমাস পেপার বা নির্দেশক যোগ করে Na_2CO_3 এর সাথে মাত্রিক বিক্রিয়া ঘটিয়ে অজানা Na_2CO_3 এর আয়তন নির্ণয় করা যায়।

কনাকল: প্রদত্ত টাইট্রেশনে 0.1M Na_2CO_3 এর প্রয়োজনীয় আয়তন 5.1 mL।



NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO.:

EXPT. NO.:

PAGE NO.:

DATE :

সতর্কতা: ব্যুরেট থেকে প্রবল ধীরায় দ্রবণ যোগ করা উচিত নয়, অর্থাৎ এক্ষেত্রে ফোঁটায় ফোঁটায় দ্রবণ যোগ করতে হবে। বর্ণ পরিবর্তনটা খুব সার্বধানের সাথে নিতে হবে।

(২) প্রমাণ (০.১M) অক্সালিক এসিড ($C_2H_2O_4$) দ্রবণের সাহায্যে (০.১M) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড (NaOH) দ্রবণের প্রাথমিক বিক্রিয়ায় অক্সালিক এসিডের আয়তন নির্ণয়:

মূলনীতি: লিটমাসের বর্ণ অম্লীয় দ্রবণে লাল এবং ক্ষারীয় দ্রবণে নীল হয়। একটি ঝাঁরের দ্রবণে নীল লিটমাস রেখে এতে আস্তে আস্তে অম্ল দ্রবণ যোগ করলে ক্রমে বিন্দু বা প্রাথমিক বিন্দুতে লিটমাসের বর্ণ পরিবর্তিত হয়। তখন সামান্য অম্ল যোগ করলে লিটমাস লাল হয়ে যায়। ঝাঁরটির দ্রবণে সংযোগকৃত অম্লের আয়তন ব্যুরেটের সাহায্যে নির্ণয় করা যায়।

প্রয়োজনীয় উপকরণ:

যন্ত্রপাতি:

১। স্ট্যান্ড

২। ড্রপার

৩। ব্যুরেট

৪। পিপেট

৫। কনিষ্ঠান ফ্লাস্ক



NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO. :

EXPT. NO. :

PAGE NO. :

DATE :

রাসায়নিক দ্রব্য :

১। ০.১ M NaOH

২। ০.১ M $C_2H_2O_4$

৩। পানি

৪। লিটমাস পেপার/ লিটমাস দ্রবণ

কাজের ধারা :

১। একটি কনিষ্ঠাল ক্লাসে পিপেট এর মাধ্যমে 10 mL পরীক্ষণীয় NaOH দ্রবণ নিই।

২। এটিতে লিটমাস দ্রবণ বা অন্য কোনো উপযুক্ত নির্দেশকের দুই ফোঁটা যোগ করি।

৩। এখন ব্যুরেটের সাহায্যে ০.১ M অক্সালিক এসিড ফোঁটায় ফোঁটায় যোগ করি এবং আস্তে আস্তে কাঁকাই।



৪। স্ফার দ্রবণটি এসিড দ্বারা প্রকটিত হওয়ায় লিটমাসের রং আস্তে আস্তে পরিবর্তিত হলে এবং প্রকটন বিন্দুতে তা লাল রং পরিণত হলে।

৫। $C_2H_2O_4$ এসিডের তাম্রতন ব্যুরেট হতে নির্ণয় করি।

৬। এভাবে তিনবার পদ্ধতিটি পুনরায় করে $C_2H_2O_4$ এসিডের গড় আয়তন নির্ণয় করি।



NAME OF THE EXPERIMENT :

FIGURE NO.:

EXPT. NO.:

PAGE NO.:

DATE :

ছক : $C_2H_2O_4$ (0.1M) এসিডের আয়তন নির্ণয় :

ক্রমিক নং	NaOH দ্রবণের আয়তন (mL)	NaOH দ্রবণের ঘনমাত্রা (M)	ব্রায়েটে $C_2H_2O_4$ এসিড (mL) ১ম পাঠ	২য় পাঠ	ব্যবহৃত $C_2H_2O_4$ দ্রবণের আয়তন (mL)	$C_2H_2O_4$ দ্রবণের মুঠ আয়তন (mL)
1	10	0.1	0.0	5.1	5.1	
2	10	0.1	5.1	10.2	5.1	5.1
3	10	0.1	0.0	5.0	5.0	

ফলাফল : প্রদত্ত টাইট্রেশনে 0.1M $C_2H_2O_4$ দ্রবণের প্রয়োজনীয়
আয়তন 5.1 mL।

মতবর্তা :

- ১। পিপেট এর মাধ্যমে দ্রবণ মেপে কনিষ্ট্যান ফ্লাস্কে নিতে হবে।
- ২। $C_2H_2O_4$ দ্রবণ নেওয়ার জন্য অবশ্যই ব্রায়েটে ব্যবহার করতে হবে।
- ৩। লিটমাসের পরিবর্তে অন্য নির্দেশক ব্যবহার করলে ফলাফল বেশি বিস্ময়কর হবে।