



অধ্যায়-০১: ল্যাবরেটরির নিরাপদ ব্যবহার

Question Type-01: তথ্যভিত্তিক

01. ক্রোমিক এসিড দ্বারা কাঁচপাত্র পরিষ্কার করার সময় কোন ধরনের বিক্রিয়া ঘটে? [DU'20-21]
 (a) জারণ (b) প্রতিস্থাপন (c) প্রশমন (d) বিজারণ
- সমাধান: (a); ক্রোমিক এসিড দ্বারা পরিষ্কারে বিক্রিয়া: $K_2Cr_2O_7 + 4H_2SO_4 \rightarrow K_2SO_4 + Cr_2(SO_4)_3 + 4H_2O + 3[O]$
 জায়মান অক্সিজেন জারিত করে ময়লাকে দূর করে।
02. সর্বোত্তম পরিষ্কারক হিসাবে ল্যাবরেটরিতে কোনটি ব্যবহার হয়? [Ans: c] [JU'20-21]
 (a) ডিটারজেন্ট (b) সোডা (c) ক্রোমিক এসিড (d) লিকুইড সোপ
03. ল্যাবরেটরির নিরাপত্তায় ব্যবহৃত হয় না কোনটি? [Ans: d] [JU'20-21]
 (a) ফিউমহুড (b) ফাস্টএইড বক্স (c) অগ্নিনির্বাপক (d) সেন্টিফিউজ
04. হ্যান্ড সেনিটাইজারের প্রধান উপাদান নিচের কোনটি? [Ans: b] [CU'20-21]
 (a) CH_3OH (b) C_2H_5OH (c) C_3H_8OH (d) NaOH
05. 50 mL তরল পরিমাপ করতে নিম্নের কোনটির ব্যবহার যথার্থ? [Ans: b] [DU'19-20]
 (a) পিপেট (b) মাপন সিলিডার (c) ব্যুরেট (d) আয়তনিক ফ্লাস্ক
06. 0.98 g H_2SO_4 ব্যবহার করে 1.0 L জলীয় দ্রবণ তৈরি করা হল। দ্রবণটির ঘনমাত্রা কত? [DU'19-20]
 (a) 0.1 M (b) 0.1 m (c) 0.01 M (d) 0.01 m
- সমাধান: (c); $C = \frac{W \times 1000}{M \times V} = \frac{0.98 \times 1000}{98 \times 1000} = \frac{1}{100} = 0.01M$
07. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [Ans: d] [JU'19-20, Agri. Gucho'19-20]
 (a) HCl (b) NaOH (c) $KMnO_4$ (d) Na_2CO_3
08. কোনটি সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [Ans: b] [JU'19-20]
 (a) $H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$ (b) $KMnO_4$ (c) $K_2Cr_2O_7$ (d) Na_2CO_3
09. তরল সেকেন্ডারী পদার্থ গাঢ় HCl ও গাঢ় H_2SO_4 ওজন করা যায় কোনটিতে? [Ans: b] [JU'19-20]
 (a) ডিজিটাল ব্যালেন্স (b) মেজারিং সিলিডার (c) দুটোই (d) কোনটিই নয়
10. চোখে এসিড লাগলে কোন দ্রবণটি ব্যবহার করা শ্রেয়? [Ans: a] [KU'18-19]
 (a) $NaHCO_3$ (b) NH_4HCO_3 (c) H_3BO_3 (d) MnO_4
11. পানিতে কোন আয়নের ঘনমাত্রা বৃদ্ধি পেলে মাছের শ্বাসকার্য বাধাপ্রাপ্ত হয়? [Ans: d] [BAU'18-19]
 (a) Al^{3+} (b) Na^+ (c) Ca^{2+} (d) K^+
12. তৈলাক্ত পদার্থযুক্ত গ্লাসসামগ্রী পরিষ্কারের ক্ষেত্রে কোনটি ব্যবহার করা হয়? [Ans: b] [BAU'18-19]
 (a) ক্রোমিক এসিড মিশ্রণ (b) এসিটোন (c) পানি (d) নাইট্রিক এসিড
13. 6.3% Oxalic Acid $(COOH)_2$ দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত? [JnU'17-18]
 (a) 0.20M (b) 0.025M (c) 0.50M (d) 0.25M

সমাধান: (সঠিক উত্তর নেই); $\frac{6.3g}{100mL} = \frac{10 \times 6.3g}{90g/molL^{-1}} = 0.7M$





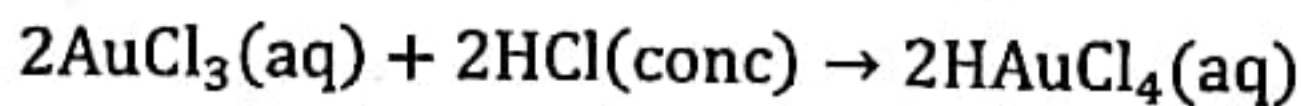
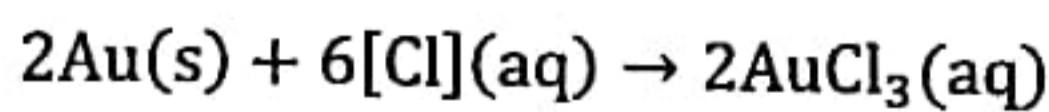
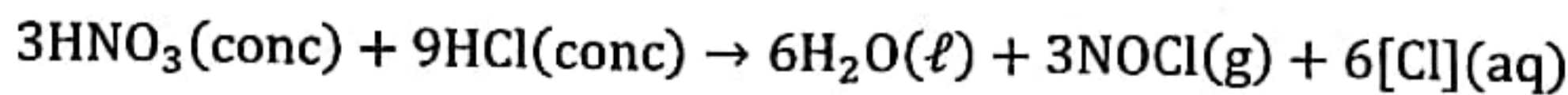
14. 10 mL কস্টিক পটাশ (KOH) প্রশমিত করতে 20 mL 1M H₂SO₄ দ্রবণের প্রয়োজন হয়। KOH দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা কত? [RU'17-18]
 (a) 2M (b) 1M (c) 4M (d) 0.5M
 সমাধান: (c); $10 \times S_{\text{KOH}} \times 1 = 20 \times 1 \times 2 \therefore S_{\text{KOH}} = 4\text{M}$
15. 6.5mL দ্রবণ মাপার জন্য কোনটি সঠিক যন্ত্র? [Ans: c][RU'17-18]
 (a) ব্যুরেট (b) পিপেট (c) মেজারিং সিলিডার (d) কনিকেল ফ্লাস্ক
16. একটি 4 ডিজিট ব্যালেন্স দিয়ে---পর্যন্ত ভর সূক্ষ্মভাবে পরিমাপ করা যায়। [Ans: a][CU'17-18]
 (a) 0.1 mg (b) 0.01 mg (c) 0.001 mg (d) 0.0001 mg
17. বাজারে হাইড্রোক্লোরিক এসিড হলো 12.0M জলীয় দ্রবণ। উক্ত বাণিজ্যিক এসিডের 300 mL এ কত মোল হাইড্রোক্লোরিক এসিড রয়েছে? [KU'17-18]
 (a) 2.60 (b) 3.60 (c) 4.60 (d) 5.60
 সমাধান: (b); 1000 mL এ আছে 12 mol \therefore 300 mL এ আছে $\frac{12 \times 300}{1000} = 3.6 \text{ mol}$; $n = sv = 12 \times 0.3 = 3.6$
18. ভলিউমেট্রিক ফ্লাস্ক এর সঠিক ব্যবহার করা হয় -----। [Ans: d][CU'16-17]
 (a) তরলের আয়তন পরিমাপে (b) তরল পদার্থের পাতন কাজে
 (c) অম্ল ও ক্ষারের টাইট্রেশন কাজে (d) একটি নির্দিষ্ট আয়তনের দ্রবণ তৈরিতে
 (e) বিপজ্জনক তরল সংরক্ষণের কাজে
19. পোড়াশক্তের জ্বালা নিবারণে ব্যবহৃত 'বার্ণল' হলো -----। [Ans: a][CU'16-17]
 (a) পিকরিক এসিড (b) ডাই ইথাইল ইথার (c) মেন্থাল (d) ডাইক্লোরোইথেন
20. কাঁচ পাত্রের কোন সেটটি সঠিকভাবে আয়তন মাপার জন্য উপযুক্ত? [Ans: c][DU'15-16]
 (a) Pipette and beaker (b) Burette and reagent bottle
 (c) Pipette and burette (d) Graduated pipette and conical flask
21. কোনটি পানি পাতনের সময় ব্যবহৃত হয়? [Ans: a][JU'15-16]
 (a) বুনসেনবার্ণার (b) স্পিরিটল্যাম্প (c) হিটিংম্যান্টেল (d) সবগুলো

Written

01. রাজঅম্ল (aqua regia) কি? এতে সোনা বিগলন প্রক্রিয়া (dissolution of gold) বিক্রিয়াসহ (reaction) লিখ। [JnU'18-19]

সমাধান: মোল অনুপাতে গাঢ় HNO₃: গাঢ় HCl = 1:3 হচ্ছে রাজঅম্ল।

সোনা বিগলন প্রক্রিয়া:



যোগ করে, $3\text{HNO}_3(\text{conc}) + 11\text{HCl}(\text{conc}) + 2\text{Au}(\text{s}) \rightarrow 2\text{HAuCl}_4(\text{aq}) + 6\text{H}_2\text{O}(\ell) + 3\text{NOCl}(\text{g})$

