

অধ্যায়-০৩ (পরিমাণগত রসায়ন)

সাধারণ বহুনির্বাচনী প্রশ্নোত্তর
রাসায়নিক গণনা ও গ্যাসের মোলার আয়তন

১. SATP গ্যাসের মোলার আয়তন কত? [চ.বো.'১৫]
 - ক) 24.789 L
 - খ) 22.8 L
 - গ) 24.4 L
 - ঘ) 24.8 L
২. STP তে 1 মোল SO₂ গ্যাসের আয়তন কত? [ব.বো.'১৫]
 - ক) 22.4 dm³
 - খ) 24.789 L
 - গ) 224 L
 - ঘ) 22400 dm³
৩. STP তে 3.2g একটি গ্যাস 2.24 লিটার আয়তন দখল করলে গ্যাসটি হতে পারে- [চ.বো.'২৫]
 - ক) Cl₂
 - খ) CO₂
 - গ) N₂
 - ঘ) O₂
৪. প্রমাণ অবস্থায় 10.0L মিথেন গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত? [ম.বো.'২১]
 - ক) 2.689 × 10²³
 - খ) 26.89 × 10²³
 - গ) 0.2689 × 10²³
 - ঘ) 26.89 × 10²⁵
৫. 0.6g পানিতে অণুর সংখ্যা কত? [কু.বো.'১৯]
 - ক) 2.01 × 10²²
 - খ) 3.01 × 10²²
 - গ) 2.01 × 10²³
 - ঘ) 6.02 × 10²³
৬. 14g N₂ গ্যাসে কতটি অণু বিদ্যমান? [চ.বো.'২১]
 - ক) 3.011 × 10⁻²³
 - খ) 3.011 × 10²³
 - গ) 6.023 × 10⁻²³
 - ঘ) 6.023 × 10²³
৭. 5 গ্রাম CO₂ এর অণুর সংখ্যা- [রা.বো.'১৭]
 - ক) 5.85 × 10²¹
 - খ) 6.84 × 10²²
 - গ) 7.02 × 10²³
 - ঘ) 7.17 × 10²³
৮. 2g CO₂ ও C পরমাণুর সংখ্যা কত? [দি.বো.'১৫]
 - ক) 2.73 × 10²³ টি
 - খ) 2.73 × 10²² টি
 - গ) 1.36 × 10²² টি
 - ঘ) 6.023 × 10²³ টি
৯. STP তে 1.7 g NH₃- তে হাইড্রোজেন পরমাণুর সংখ্যা কত? [ব.বো.'১৫]
 - ক) 1.806 × 10²³ টি
 - খ) 1.8069 × 10²² টি
 - গ) 6.023 × 10²³ টি
 - ঘ) 1.8069 × 10²⁴ টি
১০. প্রমাণ অবস্থায় 9.0g পানিতে কয়টি হাইড্রোজেন পরমাণু থাকে? [রা.বো.'২১]
 - ক) 6.023 × 10²³
 - খ) 3.0115 × 10²³
 - গ) 6.023 × 10²¹
 - ঘ) 12.046 × 10²³
১১. 1.8 kg পানিতে কতগুলো হাইড্রোজেন পরমাণু বিদ্যমান? [য.বো.'২১]
 - ক) 6.023 × 10²³ টি
 - খ) 12.046 × 10²³ টি
 - গ) 6.023 × 10²⁵ টি
 - ঘ) 12.046 × 10²⁵ টি
১২. অর্ধমোল CO₂ গ্যাসে অক্সিজেন পরমাণুর সংখ্যা কত? [সি.বো.'২২]
 - ক) 1টি
 - খ) 2টি
 - গ) 3.01 × 10²³ টি
 - ঘ) 6.023 × 10²³ টি
১৩. প্রমাণ অবস্থায় 10.0L CH₄ গ্যাসে অণুর সংখ্যা কত? [ব.বো.'২২]
 - ক) 0.2689 × 10²³
 - খ) 2.689 × 10²³
 - গ) 26.89 × 10²³
 - ঘ) 0.02689 × 10²³
১৪. একটি অক্সিজেন পরমাণুর ভর কত? [কু.বো.'২২; চ.বো.'১৯]
 - ক) 2.66 × 10⁻²³g
 - খ) 3.76 × 10⁻²³g
 - গ) 1.33 × 10⁻²²g
 - ঘ) 1.88 × 10⁻²²g
১৫. ১টি নাইট্রোজেন অণুর ভর কত? [সম্মিলিত বোর্ড-২০১৮]
 - ক) 2.32 × 10⁻²⁶kg
 - খ) 2.32 × 10⁻²³kg
 - গ) 4.65 × 10⁻²⁶kg
 - ঘ) 4.65 × 10⁻²³kg

১৬. 10g CaCO₃ থেকে 2 × 10²⁰ টি অণু সরিয়ে নিলে কী পরিমাণ CaCO₃ থাকবে? [সি.বো.'১৫]
 - ক) 9.550g
 - খ) 9.669g
 - গ) 9.881g
 - ঘ) 9.966g
 ১৭. STP তে 3.2g একটি গ্যাস 2.24L আয়তন দখল করলে গ্যাসটি হতে পারে- [চ.বো.'১৭]
 - ক) CO
 - খ) CO₂
 - গ) N₂
 - ঘ) O₂
 ১৮. STP তে নিচের কোন গ্যাসের এক মি.লি. এর ভর কম? [য.বো.'২১]
 - ক) N₂
 - খ) O₂
 - গ) CO₂
 - ঘ) NO₂
 ১৯. 0.025 M KOH দ্রবণে KOH এর ভর কত হবে? [সম্মিলিত বোর্ড-২০১৮]
 - ক) 1.0 g
 - খ) 1.4 g
 - গ) 10.0 g
 - ঘ) 14.0 g
 ২০. Na₂S₂O₂ + I₂ → Na₂S₄O₆ + NaI বিক্রিয়ায় কোনটি জারক? [দি.বো.'২১]
 - ক) Na₂S₂O₃
 - খ) I₂
 - গ) Na₂S₄O₆
 - ঘ) NaI
- রাসায়নিক সমীকরণ ভিত্তিক গণনা
২১. 50 g CaCO₃ এর তাপীয় বিয়োজনে উৎপন্ন CO₂ এর ভর কত গ্রাম? [কু.বো.'২৩; দি.বো.'১৬]
 - ক) 11
 - খ) 22
 - গ) 44
 - ঘ) 88
 ২২. 2H₂O₂(aq) → 2H₂O(l) + O₂(g) এই বিক্রিয়ার মাধ্যমে 16g O₂ তৈরিতে কত গ্রাম H₂O₂ লাগবে? [চ.বো.'২২]
 - ক) 64
 - খ) 34
 - গ) 17
 - ঘ) 8.5
 ২৩. 95% (W/W) বিশুদ্ধ চূনা পাথরের 120g নিয়ে HCl এসিডে দ্রবীভূত করলে STP -তে কত লিটার CO₂ গ্যাস পাওয়া যাবে? [দি.বো.'১৯]
 - ক) 29.75
 - খ) 28.26
 - গ) 26.89
 - ঘ) 25.55
 ২৪. অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড ও ক্যালসিয়াম অক্সাইড বিক্রিয়া করে STP তে 44.8L NH₃ গ্যাস প্রস্তুত করতে ব্যবহৃত ক্যালসিয়াম অক্সাইডের পরিমাণ কত? [চ.বো.'২৩]
 - ক) 56g
 - খ) 28g
 - গ) 14g
 - ঘ) 7g
 ২৫. প্রমাণ অবস্থায় 10 cm³ NH₃ গ্যাসের ভর কত? [রা.বো.'২২]
 - ক) 5.583 × 10⁻³ g
 - খ) 6.589 × 10⁻³ g
 - গ) 7.589 × 10⁻²
 - ঘ) 7.589 × 10⁻³ g
 ২৬. 10 gm বিশুদ্ধ CaCO₃ কে উত্তপ্ত করলে STP তে কত লিটার CO₂ গ্যাস পাওয়া যাবে? [কু.বো.'১৫]
 - ক) 0.224
 - খ) 2.24
 - গ) 22.4
 - ঘ) 224.0
 ২৭. STP তে 2 mol CaCO₃ ও HCl এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন CO₂ গ্যাসের আয়তন কত লিটার? [দি.বো.'২৩]
 - ক) 11.2
 - খ) 22.4
 - গ) 34.8
 - ঘ) 44.8
 ২৮. কত গ্রাম KClO₃ কে উত্তপ্ত করলে প্রমাণ অবস্থায় 20L অক্সিজেন পাওয়া যাবে? [য.বো.'১৯]
 - ক) 36.49g
 - খ) 54.73g

২৯. 61.01g কত গ্রাম $KClO_3$ কে উত্তপ্ত করলে প্রমাণ অবস্থায় 17 L অক্সিজেন পাওয়া যাবে? [ব.বো.'১৫]
৩০. STP-তে 22.4L অক্সিজেন প্রস্তুত করতে কত গ্রাম পটাসিয়াম ক্লোরেট প্রয়োজন? [চ.বো.'১৬]
৩১. সোডিয়াম ক্লোরাইডের গরিত অবস্থায় তড়িৎ চালনা করলে ক্যাথোড কোনটি জন্ম হবে? [রা.বো.'১৯]
৩২. 10% $(\frac{w}{w}) Na_2CO_3$ এর জলীয় দ্রবণে পানির মোল ভগ্নাংশ কত? [ব.বো.'২৩]
- নির্দিষ্ট ঘনমাত্রার দ্রবণ প্রস্তুতি
৩৩. কোনটি সেমিমোলার দ্রবণ? [দি.বো.'১৫]
৩৪. কোনটি প্রমাণ দ্রবণ? [চ.বো.'১৯]
৩৫. দ্রবণের ঘনমাত্রা লঘুকরণের মূলভিত্তি হলো- [য.বো.'২১]
৩৬. 10 mL 0.5 M Na_2CO_3 দ্রবণ প্রশমিত করতে 12.6 mL H_2SO_4 দ্রবণ প্রয়োজন হলে এসিড দ্রবণের ঘনমাত্রা কত হবে? [রা.বো.'১৯]
৩৭. 0.1M সমআয়তনের NaOH এবং H_2SO_4 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কী? [কু.বো.'২৩]
৩৮. 50 mL 0.5M NaOH দ্রবণকে ডেসিমোলার দ্রবণে পরিণত করতে কত mL পানি যোগ করতে হবে? [চ.বো.'২১]
৩৯. 0.1 M HCl দ্রবণের 10 mL কে প্রশমিত করতে 0.2M Na_2CO_3 দ্রবণের কত mL লাগবে? [চা.বো.'১৯]
৪০. 10% Na_2CO_3 250 ml দ্রবণে কি পরিমাণ পানি মিশালে দ্রবণের ঘনমাত্রা সেমিমোলার হবে? [সি.বো.'১৯]
- দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা
৪১. 5g Na_2CO_3 100g দ্রাবকে দ্রবীভূত করে দ্রবণ তৈরি করা হল। দ্রবণের ঘনমাত্রা কিভাবে প্রকাশ করা যায়? [সম্মিলিত বোর্ড-২০১৮]
৪২. 5% NaOH-এর 1000 mL দ্রবণের কত গ্রাম NaOH থাকে? [রা.বো.'১৫]

৪৩. 5 $(\frac{w}{v})$ % KOH দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? [দি.বো.'১৭]
৪৪. 1% $(\frac{w}{v}) Na_2CO_3$ দ্রবণের মোলার ঘনমাত্রা কত? [ম.বো.'২১]
৪৫. 5% Na_2CO_3 এর মোলারিটি কত? [কু.বো.'২৩; সি.বো.'২১]
৪৬. 10% মিথানলের ঘনমাত্রা মোলারিটি একক কত? [রা.বো.'২১]
৪৭. 10% Na_2CO_3 দ্রবণের সঠিক ঘনমাত্রা কোনটি? [য.বো.'১৭]
৪৮. 3.5% $NaHCO_3$ -এর ঘনমাত্রা কত মোলার? [দি.বো.'১৫]
৪৯. 20% NaOH দ্রবণের মোলারিটি কত? [রা.বো.'২২]
৫০. 10% $(\frac{w}{v}) H_2SO_4$ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [চ.বো.'২১]
৫১. 12% $(\frac{w}{v}) Na_2CO_3$ দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত? [চা.বো.'২২]
৫২. 0.98M Na_2CO_3 দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত? [দি.বো.'২২]
- মোলারিটি
৫৩. দ্রবণের মোলারিটির একক হচ্ছে- [কু.বো.'২২; ম.বো.'২২]
৫৪. একটি ডেসিমোলার দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? [ম.বো.'২১]
৫৫. কোনটি সেমিমোলার দ্রবণ? [ম.বো.'২২]
৫৬. প্রমাণ দ্রবণ কোনটি? [ম.বো.'২১]
৫৭. নিম্নের কোনটি তাপমাত্রার ওপর নির্ভরশীল? [চ.বো.'১৫]
৫৮. কোনটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল? [কু.বো.'২১]

৫৯. 500ml ডেসিমোলার দ্রবণে দ্রবীভূত সোডিয়াম কার্বনেট এর পরিমাণ কত গ্রাম? [য.বো.'২২;চ.বো.'১৫]
- ক) 2.65 গ্রাম খ) 5.30 গ্রাম
গ) 6.30 গ্রাম ঘ) 10.60 গ্রাম
৬০. 500 mL 0.05M Na₂CO₃ দ্রবণে কত গ্রাম Na₂CO₃ থাকে? [রা.বো.'২৩]
- ক) 2.65 খ) 5.30
গ) 6.30 ঘ) 10.60
৬১. 100 mL ডেসিমোলার দ্রবণে কত গ্রাম H₂SO₄ দ্রবীভূত আছে? [চ.বো.'১৯]
- ক) 98 g খ) 49 g
গ) 4.9 g ঘ) 0.98 g
৬২. 250 mL সেন্টিমোলার দ্রবণ প্রস্তুতিতে কত গ্রাম অনর্দ্র অক্সালিক এসিড প্রয়োজন হবে? [দি.বো.'১৯]
- ক) 0.225 খ) 0.315
গ) 11.250 ঘ) 15.750
৬৩. 10 mL 0.1M Na₂CO₃ দ্রবণের জন্য কতটুকু Na₂CO₃ প্রয়োজন? [দি.বো.'১৬]
- ক) 1.06g খ) 1.22g
গ) 1.57g ঘ) 1.84g
৬৪. 100mL সেমিমোলার দ্রবণ তৈরিতে কী পরিমাণ Na₂CO₃ প্রয়োজন? [সি.বো.'২২]
- ক) 0.53 g খ) 1.06 g
গ) 5.30 g ঘ) 10.60 g
৬৫. 250 mL 0.1 M NaOH দ্রবণে কত গ্রাম NaOH বিদ্যমান? [ব.বো.'২২]
- ক) 0.5 খ) 1.0
গ) 1.5 ঘ) 2.0
৬৬. 24.5 g H₂SO₄ বিশিষ্ট 250 mL দ্রবণে আরও 250 mL পানি যোগ করলে ঘনমাত্রা কত হবে? [চা.বো.'১৯]
- ক) 0.1 খ) 0.25
গ) 0.5 ঘ) 1
৬৭. 10 mL 0.1 M NaOH দ্রবণে কত গ্রাম NaOH বিদ্যমান? [কু.বো.'১৫]
- ক) 0.004g খ) 0.04g
গ) 0.4g ঘ) 4.0g
৬৮. 2 লিটার দ্রবণে 80 গ্রাম NaOH দ্রবীভূত হলে দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? [রা.বো.'১৭]
- ক) 1.0M খ) 2.0M
গ) 0.5M ঘ) 0.25M
৬৯. 250 cc 0.1 M H₂SO₄ দ্রবণে কত গ্রাম H₂SO₄ বিদ্যমান? [চ.বো.'১৬]
- ক) 2.45 g খ) 2.98 g
গ) 4.52 g ঘ) 5.42 g
৭০. 500 ml ডেসিমোলার দ্রবণে কত গ্রাম Na₂CO₃ দ্রবীভূত থাকবে? [দি.বো.'২১]
- ক) 3.3g খ) 5.3g
গ) 4.3g ঘ) 6.3g
৭১. 250 মিলি দ্রবণে 12.75 গ্রাম K₂Cr₂O₇ থাকলে দ্রবণটির মোলারিটি কত? [সি.বো.'১৫]
- ক) 1.7 M খ) 1.04 M
গ) 1.17 M ঘ) 0.028 M
৭২. 0.001M HCl এসিড দ্রবণের pH এর মান কত? [ম.বো.'১৩]
- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

মোলারিটি

৭৩. নিচের কোনটির জন্য $\frac{W}{W}$ প্রযোজ্য? [য.বো.'২৩]

- ক) মোলারিটি খ) মোলালিটি
গ) নরমালিটি ঘ) ফরমালিটি
৭৪. দ্রবণের কোন এককটি তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়? [সি.বো.'২৩]
- ক) মোলারিটি খ) মোলারিটি
গ) নরমালিটি ঘ) পিপিএম
৭৫. অক্সিজেনের তুল্য ভর কত? [চা.বো.'২৩]
- ক) 64 খ) 32
গ) 16 ঘ) 8
৭৬. কোনটি তাপমাত্রার উপর নির্ভর করে না? [রা.বো.'২২]
- ক) মোলারিটি খ) নরমালিটি
গ) মোলারিটি ঘ) নরমাল দ্রবণ
- প্রাইমারি এবং সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ
৭৭. কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ- [ম.বো.'২৩]
- ক) সোডিয়াম অক্সালেট খ) পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট
গ) কস্টিক সোডা ঘ) অক্সালিক এসিড
৭৮. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [সি.বো.'২৩]
- ক) পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট খ) সোডিয়াম ইথানয়েট
গ) পটাশিয়াম ক্রোমেট ঘ) সোডিয়াম ডাইক্রোমেট
৭৯. কোন দ্রবণটি দীর্ঘদিন সঠিকভাবে সংরক্ষণ করা যায়? [দি.বো.'২৩]
- ক) KMnO₄ খ) NaOH
গ) K₂Cr₂O₇ ঘ) H₂SO₄
৮০. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ- [সি.বো.'২২;ম.বো.'২২]
- ক) Na₂CO₃ খ) Na₂S₂O₃
গ) H₂SO₄ ঘ) KMnO₄
৮১. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [চ.বো.'২২]
- ক) সালফিউরিক এসিড খ) হাইড্রোক্লোরিক এসিড
গ) ফসফরিক এসিড ঘ) অক্সালিক এসিড
৮২. কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [ব.বো.'১৯;সি.বো.'১৭]
- ক) Na₂CO₃ খ) KMnO₄
গ) NaOH ঘ) Na₂S₂O₃
৮৩. নিচের কোনটি প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [চা.বো.'১৭]
- ক) H₂C₂O₄ খ) HCl
গ) NaOH ঘ) KMnO₄
৮৪. বাতাসে অপরিবর্তিত থাকে কোনটি? [কু.বো.'১৯]
- ক) Na₂C₂O₄ · 2H₂O খ) Na₂S₂O₃ · 5H₂O
গ) KMnO₄ ঘ) Na₂SO₄
৮৫. নিচের কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [চা.বো.'১৫]
- ক) সোডিয়াম অক্সালেট খ) পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট
গ) অক্সালিক এসিড ঘ) সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড
৮৬. সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ- [সি.বো.'১৯]
- ক) H₂C₂O₄ · 2H₂O খ) Na₂S₂O₃ · 5H₂O
গ) Na₂C₂O₄ · 2H₂O ঘ) K₂Cr₂O₇
৮৭. কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [য.বো.'১৫]
- ক) Na₂CO₃ খ) H₂C₂O₄
গ) HNO₃ ঘ) K₂Cr₂O₇
৮৮. নিম্নের কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [চ.বো.'২৩; য.বো.'২১]
- ক) KMnO₄ খ) K₂Cr₂O₇
গ) Na₂CO₃ ঘ) Na₂C₂O₄ + 2H₂O
৮৯. কোনটি সেকেন্ডারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ? [চ.বো.'১৫]
- ক) NaOH খ) Na₂CO₃
গ) Na₂C₂O₄ ঘ) K₂Cr₂O₇
৯০. টাইট্রেশন বিক্রিয়ায় কোন যৌগ দিয়ে প্রমাণ দ্রবণ তৈরি করা যায় না? [দি.বো.'২১]
- ক) KMnO₄ খ) Na₂CO₃
গ) K₂Cr₂O₇ ঘ) H₂C₂O₄ · 2H₂O
৯১. নিচের কোন পদার্থের প্রমাণ দ্রবণের ঘনমাত্রা সময়ের সাথে পরিবর্তিত হয়? [কু.বো.'১৭]

- Ⓐ $K_2Cr_2O_7$ Ⓔ $KMnO_4$
 Ⓑ $Na_2C_2O_4$ Ⓚ Na_2CO_3
- ppm**
৯২. 1 ppm বলতে বুঝায়- [ব.বো.'২০১৭]
 Ⓐ 1 mg/L Ⓔ 1 mgL^{-2}
 Ⓑ $\text{mg}^{-1} \text{ L}^{-1}$ Ⓚ 1 mgL^{-1}
৯৩. নিচের কোন মানটি 1ppm এর সমান? [সি.বো.'১৭]
 Ⓐ 1mg/mL Ⓔ 1mg/L
 Ⓑ 1g/L Ⓚ $1\text{g}/10^6\text{L}$
৯৪. একটি পানির নমুনার দ্রবীভূত O_2 এর ঘনমাত্রা $2 \times 10^{-4} \text{M}$ হলে ppm এককে এর মান কত? [দি.বো.'১৬]
 Ⓐ 2.0 Ⓔ 2.5
 Ⓑ 4.4 Ⓚ 6.4
৯৫. 0.1 M ঘনমাত্রার Na_2CO_3 এর একটি জলীয় দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [ঢা.বো.'১৫]
 Ⓐ 10.6 ppm Ⓔ 1.06×10^3 ppm
 Ⓑ 10.6×10^3 ppm Ⓚ 10.06×10^4 ppm
৯৬. 0.25 M H_2SO_4 এর ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে? [সি.বো.'২১; কু. বো.'১৬]
 Ⓐ 24600 Ⓔ 24500
 Ⓑ 24400 Ⓚ 24300
৯৭. 200ml 10% CHI দ্রবণের ঘনমাত্রা PPM এককে কত? [ঢা.বো.'২১]
 Ⓐ 5×10^4 Ⓔ 1×10^5
 Ⓑ 5.48 Ⓚ 2.74
৯৮. $3 \times 10^{-4} \text{M Cu}^{2+}$ দ্রবণ = লশ ppm [ঢা.বো.'১৬]
 Ⓐ 19.05 Ⓔ 0.01905
 Ⓑ $3 \times 10^{-4} \text{M CU}^{2+}$ Ⓚ 0.30
৯৯. 0.15M NaOH দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত? [য.বো.'২৩]
 Ⓐ 4000 Ⓔ 5000
 Ⓑ 7000 Ⓚ 6000
১০০. 100 mL 0.01M $K_2Cr_2O_7$ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত?? [ব.বো.'২৩]
 Ⓐ 2.94 Ⓔ 29.4
 Ⓑ 294 Ⓚ 2940
১০১. 25 mL 0.03M Na_2CO_3 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [য.বো.'১৯]
 Ⓐ 7.5×10^{-2} Ⓔ 31.80×10^{-2}
 Ⓑ 7.5×10^2 Ⓚ 31.80×10^2
১০২. 0.05M গ্লুকোজ দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে? [সি.বো.'২২]
 Ⓐ 900 Ⓔ 4500
 Ⓑ 9000 Ⓚ 18000
১০৩. 0.01 M 250 ml HCl দ্রবণের মাত্রা ppm এককে নিম্নের কোনটি? [ব.বো.'১৫]
 Ⓐ 355ppm Ⓔ 250ppm
 Ⓑ 365ppm Ⓚ 300ppm
১০৪. 0.15M HCl দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [রা.বো.'২১]
 Ⓐ 3.65 Ⓔ 1500
 Ⓑ 3650 Ⓚ 5475
১০৫. 0.01 M 250ml H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [সি.বো.'১৯]
 Ⓐ 9.8 ppm Ⓔ 98 ppm
 Ⓑ 2500 ppm Ⓚ 980 ppm
১০৬. 500 mL 0.05 M H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [ব.বো.'২১]
 Ⓐ 2450 ppm Ⓔ 245000 ppm
 Ⓑ 490000 ppm Ⓚ 4900 ppm

১০৭. 25mL 0.25M H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [চ.বো.'২২]
 Ⓐ 12225 Ⓔ 24500
 Ⓑ 3650 Ⓚ 5475
১০৮. 0.05M H_2SO_4 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [ব.বো.'২২]
 Ⓐ 4500 Ⓔ 4900
 Ⓑ 14500 Ⓚ 14900
১০৯. 0.5 mol $L^{-1} H_2SO_4$ দ্রবণে H^+ এর ঘনমাত্রা কত পিপিএম? [ঢা. বো.'২৩]
 Ⓐ 10,000 Ⓔ 1,000
 Ⓑ 100 Ⓚ 10
১১০. 100 ml 0.15 M $Na_2S_2O_3$ দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত? [ঢা. বো.'১৯]
 Ⓐ 2.37 Ⓔ 23.7
 Ⓑ 23700 Ⓚ 237000
১১১. 0.5M HNO_3 দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত হবে? [দি.বো.'২২]
 Ⓐ 15750 Ⓔ 31500
 Ⓑ 63000 Ⓚ 49000
১১২. 0.025 M Na_2CO_3 দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত? [সি.বো.'২৩]
 Ⓐ 2.50×10^{-2} Ⓔ 2.65×10^2
 Ⓑ 2.50×10^3 Ⓚ 2.65×10^3
১১৩. NaOH এর 2.5% দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [য.বো.'২২]
 Ⓐ 2.5×10^2 Ⓔ 2.5×10^3
 Ⓑ 2.5×10^4 Ⓚ 2.5×10^5
১১৪. 3mL 0.1M কস্টিক সোডা দ্রবণে 1mL 0.3M কস্টিক সোডা দ্রবণে যোগ করা হলো। মিশ্রিত দ্রবণের ppm ঘনমাত্রা কত? [ব.বো.'১৯; কু.বো.'১৭]
 Ⓐ 4000 Ⓔ 6000
 Ⓑ 8000 Ⓚ 12000
- অম্লত্ব ও ক্ষারকত্ব
১১৫. Fe_2O_3 এর অম্লত্ব কত? [ঢা.বো.'১৭]
 Ⓐ 2 Ⓔ 3
 Ⓑ 6 Ⓚ 5
১১৬. Al_2O_3 এর অম্লত্ব কত? [চ.বো.'২১]
 Ⓐ 6 Ⓔ 4
 Ⓑ 3 Ⓚ 2
১১৭. অক্সালিক এসিডের ক্ষারকত্ব কত? [কু.বো.'২১]
 Ⓐ 1 Ⓔ 2
 Ⓑ 3 Ⓚ 4
- নির্দেশক
১১৮. মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারকের প্রশম বিন্দু নির্ণয়ে উপযুক্ত নির্দেশক- [দি.বো.'২১]
 Ⓐ যে কোন নির্দেশক Ⓔ ফেনফথ্যালিন
 Ⓑ মিথাইল রেড Ⓚ থাইমল ব্লু
১১৯. Na_2CO_3 এবং HCl এর প্রশমন বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি? [য.বো.'২২]
 Ⓐ মিথাইল অরেঞ্জ Ⓔ মিথাইল রেড
 Ⓑ লিটমাস Ⓚ ফেনলফথ্যালিন
১২০. $H_2CO_3 + NaOH \rightarrow$ বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি? [সি.বো.'২৩]
 Ⓐ মিথাইল রেড Ⓔ মিথাইল অরেঞ্জ
 Ⓑ থাইমল ব্লু Ⓚ ফেনফথ্যালিন
১২১. $CH_3COOH(aq) + KOH(aq) \rightarrow CH_3COOK(aq) + H_2O$ উক্ত বিক্রিয়ায় উপযুক্ত নির্দেশক হলো- [দি.বো.'২২]
 Ⓐ মিথাইল অরেঞ্জ Ⓔ ফেনফথ্যালিন

১২২. ফেনলফথ্যালিনের বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর কত? [সি.বো.'২৩]
- ক) 8.2~9.8 খ) 8.3~10.5
 গ) 7.2~8.8 ঘ) 6.0~7.6
১২৩. কোন নির্দেশকের pH সীমা 8-10 এর মধ্যে? [ঢা.বো.'২৩]
- ক) ফেনলফথ্যালিন খ) মিথাইল রেড
 গ) মিথাইল অরেঞ্জ ঘ) থাইমাল ব্লু
১২৪. মিথাইল রেড এর বর্ণ পরিবর্তনের pH সীমা- [ঢা.বো.'২১]
- ক) 10-4 খ) 10-8
 গ) 7-4 ঘ) 1-3
১২৫. মিথাইল অরেঞ্জ-এর বর্ণ পরিবর্তনের pH পরিসর হল- [রা.বো.'২১]
- ক) 6.8 - 8.4 খ) 4.2 - 6.3
 গ) 3.8 - 5.4 ঘ) 3.1 - 4.4
১২৬. মিথাইলরেড ক্ষারীয় মাধ্যমে কোন বর্ণ প্রদর্শন করে? [চ.বো.'১৯]
- ক) বেগুনী খ) হলুদ
 গ) নীল ঘ) লাল
১২৭. মিথাইল অরেঞ্জ অম্লীয় দ্রবণে কোন ধরনের বর্ণ দেখায়? [য.বো.'১৯]
- ক) লাল খ) কমলা
 গ) হলুদ ঘ) গোলাপী
১২৮. মিথাইল অরেঞ্জ নির্দেশকের pH পরিসর কত? [রা.বো.'২৩; ব.বো.'২১]
- ক) 3.1 - 4.4 খ) 4.2 - 6.3
 গ) 6.0 - 8.0 ঘ) 8.2 - 9.8
১২৯. মিথাইল অরেঞ্জের বর্ণ পরিবর্তনের pH সীমা কত? [ম.বো.'২১]
- ক) 7 - 10 খ) 3 - 5
 গ) 5 - 8 ঘ) 10 - 12
১৩০. মিথাইল অরেঞ্জ অম্লীয় দ্রবণে কোন বর্ণ প্রদর্শন করে? [চ.বো.'২২]
- ক) বর্ণহীন খ) কমলা
 গ) হলুদ ঘ) গোলাপী লাল
১৩১. অম্ল-ক্ষার টাইট্রেশনের সমাপ্তি বিন্দুতে ফেনফথ্যালিনের বর্ণ পরিবর্তনের সীমা কত? [সি.বো.'১৬]
- ক) 3.1 - 5.6 খ) 5.8 - 7.5
 গ) 8.3 - 10 ঘ) 8.5 - 12
১৩২. HBr দ্রবণে ফেনলফথ্যালিন কী বর্ণ ধারণ করে? [সি.বো.'২২]
- ক) লাল খ) হলুদ
 গ) গোলাপী ঘ) বর্ণহীন
১৩৩. প্রমাণ KMnO₄ দ্রবণের সাহায্যে আয়রন (II) আয়নের পরিমাণ নির্ধারণে নির্দেশক হিসাবে কোনটি কাজ করে? [সম্মিলিত বোর্ড-২০১৮]
- ক) পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট খ) মিথাইল অরেঞ্জ
 গ) ফেনলফথ্যালিন ঘ) আয়রন (II) দ্রবণ
- জারণ-বিজারণ
১৩৪. কোনটি বিজারক পদার্থ? [য.বো.'২৩]
- ক) KMnO₄ খ) FeSO₄
 গ) H₂SO₄ ঘ) K₂Cr₂O₇
১৩৫. কোনটি বিজারক? [ব.বো.'২০১৭]
- ক) KMnO₄ খ) I₂
 গ) H₂S ঘ) HNO₃
১৩৬. কোনটি জারক পদার্থ? [ঢা.বো.'২২]
- ক) FeSO₄ খ) H₂C₂O₄
 গ) Na₂S₂O₃ ঘ) KMnO₄
১৩৭. কোনটি সবচেয়ে বেশি শক্তিশালী বিজারক? [রা.বো.'২৩]
- ক) Li খ) Na
 গ) K ঘ) Ag
১৩৮. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে? [য.বো.'২৩; ঢা.বো.'১৭]
- ক) FeSO₄ খ) KI
 গ) H₂ ঘ) H₂O₂
১৩৯. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে? [দি.বো.'১৯]

- ক) HNO₃ খ) H₂S
 গ) Cl₂ ঘ) SO₂
১৪০. কোনটি জারক ও বিজারক উভয় হিসেবে ক্রিয়া করে? [ম.বো.'২৩]
- ক) SO₂ খ) H₂S
 গ) Cl₂ ঘ) O₃
১৪১. নিচের কোন আয়নটি জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে কাজ করবে? [ব.বো.'২৩]
- ক) Pb⁴⁺ খ) Sn⁴⁺
 গ) Mn⁷⁺ ঘ) Fe²⁺
১৪২. 3H₂S + 2HNO₃ → 2NO + 3S + 4H₂O বিক্রিয়াটিতে H₂S এর ভূমিকা কী? [কু.বো.'২২; ম.বো.'২২]
- ক) টাইট্রেন্ট খ) টাইট্রেট
 গ) জারক ঘ) বিজারক
১৪৩. কোনটি জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া? [ঢা.বো.'২৩]
- ক) CaCO₃ $\xrightarrow{\Delta}$ CaO + CO₂
 খ) NaOH + HCl → NaCl + H₂O
 গ) CaF₂ + 2AgNO₃ → 2AgF + Ca(NO₂)₂
 ঘ) 2H₂S + SO₂ → 2H₂O + 3S
১৪৪. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে? [কু.বো.'২৩]
- ক) Fe³⁺ খ) Sn²⁺
 গ) Hg²⁺ ঘ) Cu²⁺
১৪৫. নিচের কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে? [য.বো.'২২; কু.বো.'১৬; কু.বো.'১৫]
- ক) Hg²⁺ খ) Fe²⁺
 গ) Sn⁴⁺ ঘ) Fe³⁺
১৪৬. কোনটি জারক ও বিজারক উভয়রূপে ক্রিয়া করে? [চ.বো.'১৯]
- ক) Cu²⁺ খ) Sn²⁺
 গ) Ag⁺ ঘ) Fe³⁺
১৪৭. কোনটি জারক পদার্থ? [ব.বো.'২১]
- ক) Cl⁻ খ) Fe
 গ) Fe ঘ) Mg²⁺
১৪৮. Na₂S₂O₃ + I₂ → Na₂S₄O₆ + NaI এই বিক্রিয়ায় কোনটি দর্শক আয়ন? [কু.বো.'২১]
- ক) Na⁺ খ) I₂
 গ) I⁻ ঘ) S₂O₃²⁻
১৪৯. Na₂S₂O₃ + I₂ → উৎপাদ; এই বিক্রিয়ায়- [ঢা.বো.'২২]
- ক) Na₂S₂O₃ জারক
 খ) I₂ এর বিজারক ঘটেছে
 গ) আয়োডিনের জারণ মানের বৃদ্ধি হয়েছে
 ঘ) S এর জারণ মান হ্রাস পেয়েছে
১৫০. নিচের কোন বিক্রিয়াটিকে জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া হিসেবে গণ্য করা যেতে পারে? [কু.বো.'১৫]
- ক) Cu²⁺ + 4NH₃ = [Cu(NH₃)₄]²⁺
 খ) NH₃ + H⁺ = NH₄⁺
 গ) Ca²⁺ + F⁻ = CaF₂
 ঘ) Cl₂ + OH⁻ = Cl⁻ + ClO⁻ + H₂O
১৫১. SnCl₂ + 2HgCl₂ = SnCl₄ + 2HgCl বিক্রিয়ায় কোনটি জারিত হয়? [সি.বো.'১৬]
- ক) Sn²⁺ খ) Hg²⁺
 গ) Cl⁻ ঘ) Sn⁴⁺
১৫২. 2FeCl₃ + SnCl₂ → 2FeCl₂ + SnCl₄ বিক্রিয়াটিতে জারিত হয়েছে কোনটি? [য.বো.'২৩]
- ক) FeCl₃ খ) FeCl₂
 গ) SnCl₄ ঘ) SnCl₂
১৫৩. বিক্রিয়াকালে অম্লীয় KMnO₄ এর কেন্দ্রীয় পরমাণু কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [সি.বো.'২১; কু.বো.'১৬; সি.বো.'১৬]
- ক) 2 খ) 3

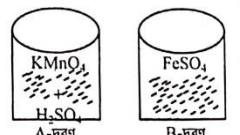
১৫৪. অম্লীয় মাধ্যমে KMnO_4 কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [ব.বো.'১৯]
- ক) ৩ গ) ৫
খ) ৪ ঘ) ৬
১৫৫. প্রথম মাধ্যমে KMnO_4 কোনটিতে পরিণত হয়? [চ.বো.'২২]
- ক) MnSO_4 গ) MnO
খ) MnS ঘ) MnO_2
১৫৬. কোন জারক পদার্থটি সর্বাধিক ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [রা.বো.'২৩]
- ক) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ গ) KMnO_4
খ) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ঘ) H_2O_2
১৫৭. ক্ষারীয় দ্রবণে KMnO_4 কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [ব.বো.'২৩]
- ক) ১ গ) ৩
খ) ৫ ঘ) ৭
১৫৮. বিক্রিয়াকালে $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ কতটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [কু.বো.'১৭]
- ক) ৪ গ) ৬
খ) ৫ ঘ) ৭
১৫৯. অম্লীয় মাধ্যমে $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ কয়টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [দি.বো.'১৫]
- ক) ৩ গ) ৫
খ) ৪ ঘ) ৬
১৬০. ১ মোল অম্লীয় KMnO_4 রিডক্স বিক্রিয়ায় কত মোল ইলেকট্রন গ্রহণ করে? [চা.বো.'১৫]
- ক) ২ গ) ৪
খ) ৩ ঘ) ৫
১৬১. অম্লীয় KMnO_4 দ্রবণ দ্বারা Fe^{2+} আয়নের টাইট্রেশন Fe^{2+} আয়ন কী হিসেবে কাজ করে? [রা.বো.'১৫]
- ক) নির্দেশক গ) দর্শক আয়ন
খ) জারক ঘ) বিজারক
১৬২. $\text{IO}_3^- + 5\text{I}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{I}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$; এখানে জারণ ঘটেছে— [রা.বো.'১৫]
- ক) IO_3^- গ) H^+
খ) I^- ঘ) IO_3^- ও I^- উভয়ের
১৬৩. $\text{CuSO}_4 + \text{KI} \rightarrow \text{Cu}_2\text{I}_2 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2$ বিক্রিয়াটিতে বিজারক কোনটি? [য.বো.'২২; ব.বো.'১৫]
- ক) Cu^{2+} গ) K^+
খ) I_2 ঘ) I^-
১৬৪. $\text{ClO}_3^- + 5\text{Cl}^- + 6\text{H}^+ \rightarrow 3\text{Cl}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ এখানে জারণ ঘটেছে— [ম.বো.'২৩]
- ক) ClO_3^- গ) H^+
খ) Cl^- ঘ) ClO_3^- ও Cl^-
১৬৫. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$ বিক্রিয়াটিতে জারক ও বিজারকের মোলসংখ্যার অনুপাত কোনটি? [ব.বো.'২৩; দি.বো.'১৬]
- ক) ১:৬ গ) ৭:১
খ) ৬:১ ঘ) ৭:৬
১৬৬. $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{FeC}_2\text{O}_4 \rightarrow$ উৎপাদ উক্ত বিক্রিয়ার সমতাকৃত সমীকরণে জারক ও বিজারকের মোল সংখ্যা যথাক্রমে— [দি.বো.'১৯]
- ক) ২ ও ৫ গ) ৩ ও ৫
খ) ২ ও ৬ ঘ) ৩ ও ৬
১৬৭. $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ উক্ত বিক্রিয়ায় সমতাকৃত সমীকরণে বিজারক ও জারকের মোল সংখ্যা অনুপাত কত? [দি.বো.'২২]
- ক) ৫:২ গ) ৫:১
খ) ১:৫ ঘ) ২:৫
১৬৮. নিম্নের বিক্রিয়ায় কতটি ইলেকট্রন আদান প্রদান হয়?

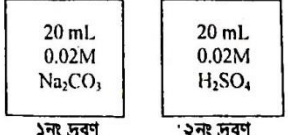
- $2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 \rightarrow \text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6 + 2\text{NaI}$ [চ.বো.'২১]
- ক) ২ গ) ৩
খ) ৪ ঘ) ৬
১৬৯. $2\text{S}_2\text{O}_3^{2-} + \text{I}_2 \rightarrow \text{S}_4\text{O}_6^{2-} + 2\text{I}^-$ বিক্রিয়ায় কোনটির জারণ ঘটেছে? [ম.বো.'২১]
- ক) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ গ) I_2
খ) I^- ঘ) $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$
১৭০. $\text{MnO}_4^- + \text{C}_2\text{O}_4^{2-} + \text{H}^+ \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ এ MnO_4^- ও $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ এর মোল সংখ্যার অনুপাত কত? [সি.বো.'১৫]
- ক) ১:৫ গ) ২:৫
খ) ৫:২ ঘ) ১:৬
১৭১. $\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O}$ বিক্রিয়াটি— [রা.বো.'২০১৭]
- ক) ক্লোরিনেশন গ) সংযোজন
খ) ডিসপ্রোপোরেশন ঘ) সংশ্লেষণ
- জারণ সংখ্যা
১৭২. ম্যাগনেসিয়াম কার্বাইডে কার্বনের জারণ মান কত? [চা.বো.'২৩]
- ক) -৪ গ) -১
খ) +১ ঘ) +৪
১৭৩. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ আয়নটিতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারক মান কত? [রা.বো.'২২]
- ক) +১ গ) +২
খ) +৩ ঘ) +৬
১৭৪. Fe_3O_4 এর Fe এর জারণ মান— [য.বো.'১৯]
- ক) +২ গ) +২.৫
খ) +২.৬৭ ঘ) +৩
১৭৫. $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{3-}$ আয়নে কোবাল্টের আধান— [চা.বো.'২০১৭]
- ক) -৬ গ) +৩
খ) -৩ ঘ) +৬
১৭৬. $\text{F}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ জটিল যৌগে Fe এর জারণ মান কত? [কু.বো.'২৩]
- ক) +২ গ) +৩
খ) +৪ ঘ) +৬
১৭৭. সোডিয়াম দ্বেত্রী থায়োনেট যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত? [কু.বো.'১৭]
- ক) +২.০ গ) +২.৫
খ) +৩.৫ ঘ) +৪.০
১৭৮. LiAlH_4 যৌগে হাইড্রোজেনের জারণ মান কত? [চা.বো.'১৬]
- ক) +১ গ) -১
খ) +২ ঘ) +৩
১৭৯. $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ আয়নে S-এর জারণ মান হলো— [দি.বো.'১৫]
- ক) +২.০ গ) +২.৫
খ) +৩.০ ঘ) +৩.৫
১৮০. SO_4^{2-} আয়নে সালফারের জারণ মান কত? [চ.বো.'১৯]
- ক) +২ গ) +২.৫
খ) +২.৩ ঘ) +৬
১৮১. KMnO_4 এ কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত? [চা.বো.'২১; ব.বো.'১৬]
- ক) +৫ গ) +৭
খ) +৬ ঘ) +৪
১৮২. C_2H_2 যৌগে কেন্দ্রীয় মৌলের জারণমান কত? [সি.বো.'১৬]
- ক) +২ গ) ০
খ) -২ ঘ) -১
১৮৩. CH_2Cl_2 যৌগে C পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত? [রা.বো.'২১]
- ক) +৪ গ) -২
খ) +২ ঘ) ০
১৮৪. কোন যৌগে 'C' এর জারণ মান শূন্য? [চ.বো.'২৩]

১৮৫. নিম্নের কোনটিতে কার্বনের জারণ সংখ্যা ও যোজনী সমান? [চ.বো.'১৫]
- ক) CH_4 গ) CH_2Cl_2 খ) C_2H_2 ঘ) C_2H_6 ঙ) CHCl_3
১৮৬. কোনটির যোজনী ও জারণমান উভয় শূন্য? [য.বো.'২১]
- ক) CH_2Cl_2 খ) MgO গ) Ne ঘ) F
১৮৭. যোজনী ও জারণ সংখ্যা উভয় শূন্য কোনটির? [সি.বো.'২২]
- ক) Br_2 খ) Ar গ) CH_2Cl_2 ঘ) HCHO
১৮৮. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ আয়নটিতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত? [সি.বো.'১৫]
- ক) +15 খ) +3 গ) +5 ঘ) +9
১৮৯. $\text{LiCoO}_2 \rightleftharpoons \text{A} + n\text{Li}^+ + ne^-$; A যৌগে Co এর জারণমান কত? [সি.বো.'১৫]
- ক) +1 খ) +2 গ) +3 ঘ) +4
১৯০. $\text{LiCoO}_2 \rightleftharpoons \text{A} + n\text{Li}^+ + ne^-$; A যৌগে Co এর জারণ মান কত? []
- ক) +4 খ) +3 গ) +2 ঘ) +1
১৯১. H_2O_2 যৌগে অক্সিজেনের জারণ মান কত? [কু.বো.'১৫]
- ক) -1 খ) +2 গ) +1 ঘ) +2
১৯২. কোন যৌগের অণুতে নাইট্রোজেন সর্বোচ্চ জারণ অবস্থা প্রদর্শন করছে? [কু.বো.'২২]
- ক) NH_2OH খ) N_2H_4 গ) NH_3 ঘ) N_3H
১৯৩. $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$ যৌগটির কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত? [চ.বো.'২১]
- ক) -2 খ) -2.5 গ) +2 ঘ) +2.5
১৯৪. $\text{I}_2 + 2\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{A} + 2\text{NaI}$ A যৌগের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত? [সি.বো.'২৩]
- ক) +4.0 খ) +3.5 গ) +2.5 ঘ) +2.0
১৯৫. KMnO_4 এ Mn এর জারণ সংখ্যা কত? [দি.বো.'২১]
- ক) +4 খ) +5 গ) +6 ঘ) +7
১৯৬. পার ক্লোরিক এসিডের কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ সংখ্যা কত? [চা.বো.'২২]
- ক) +1 খ) +3 গ) +5 ঘ) +7
১৯৭. কোনটি তীব্র এসিড? [কু.বো.'২২]
- ক) HNO_3 খ) HNO_2 গ) H_2SO_4 ঘ) H_2SO_3
১৯৮. নিচের কোনটি তীব্র এসিড? [দি.বো.'২২]
- ক) HClO_4 খ) HIO_4 গ) H_3PO_4 ঘ) HNO_3
১৯৯. কোন যৌগে ক্লোরিনের জারণ মান সর্বোচ্চ- [ম.বো.'২২; চ.বো.'১৭]
- ক) HClO খ) HClO_2 গ) HClO_3 ঘ) HClO_4
২০০. $\text{Br}_2 \rightarrow \text{BrO}_3^-$ এ বিক্রিয়ায় Br এর জারণ সংখ্যা পরিবর্তন হয়- [ব.বো.'১৭]
- ক) 0 থেকে +5 খ) 0 থেকে -3 গ) +1 থেকে +5 ঘ) -1 থেকে +5

টাইট্রেশন

২০১. জারক ও বিজারকের মোলসংখ্যা x ও y, আয়তন V_0 ও V_R এবং ঘনমাত্রা M_0 ও M_R হলে জারণ-বিজারণ টাইট্রেশনের মূলনীতি কোনটি? [সম্মিলিত বোর্ড-২০১৮]
- ক) $xV_0M_0 = yV_RM_0$ খ) $yV_0M_0 = xV_RM_0$ গ) $xV_0M_0 = yV_RM_R$ ঘ) $yV_0M_R = xV_RM_0$
২০২. টাইট্রেশনে ব্যবহৃত অজানা দ্রবণকে বলা হয়- [দি.বো.'২৩]
- ক) টাইট্রান্ট খ) টাইট্রেট গ) টাইটার ঘ) ট্রাইমার
২০৩. সমআয়তনের NaOH এবং H_2SO_4 দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে? [চা.বো.'১৬]
- ক) উভধর্মী খ) নিরপেক্ষ গ) অম্লীয় ঘ) ক্ষারীয়
২০৪. সমআয়তনে 0.1M NaOH এবং 0.1M H_2SO_4 দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে? [দি.বো.'২২]
- ক) নিরপেক্ষ খ) উভধর্মী গ) অম্লীয় ঘ) ক্ষারীয়
২০৫. 100 mL ডেসিমোলার HCl ও 100mL ডেসিমোলার Na_2CO_3 দ্রবণের মিশ্রণের প্রকৃতি কীরূপ হবে? [দি.বো.'২৩]
- ক) ক্ষারীয় খ) অম্লীয় গ) উভধর্মী ঘ) নিরপেক্ষ
২০৬. 14.5 g Na_2CO_3 কে সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত করতে কত গ্রাম HCl লাগবে? [চ.বো.'১৫]
- ক) 9.98g খ) 99.8g গ) 999.8g ঘ) 0.998g
২০৭. 0.01 M 500 ml HCl এর সাথে 0.5 M 20 ml Na_2CO_3 দ্রবণ মিশ্রিত করা হলো। মিশ্রণের ঘনমাত্রা কত মোলার? [দি.বো.'১৫]
- ক) 0.011 খ) 0.014 গ) 0.017 ঘ) 0.019
- [বি.দ্র. সঠিক উত্তর 0.000014]
২০৮. 9.5 g FeSO_4 কে জারিত করতে 1 M KMnO_4 দ্রবণের কতটুকু প্রয়োজন? [ব.বো.'১৫]
- ক) 12.5 mL খ) 11.2 mL গ) 10.6 mL ঘ) 7.5 mL
২০৯. 1 cm³ 1 M অম্লীয় $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ দ্রবণ দ্বারা জারিত করতে কত গ্রাম Fe(II) আয়ন প্রয়োজন? [চা.বো.'১৫]
- ক) 33.5×10^{-2} g খ) 5.550 g গ) 33.50 g ঘ) 3.35×10^3 g
২১০. 10 গ্রাম FeSO_4 কে জারিত করতে কত গ্রাম পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট প্রয়োজন? [য.বো.'২২]
- ক) 3.22 গ্রাম খ) 3.87 গ্রাম গ) 4.12 গ্রাম ঘ) 4.44 গ্রাম
২১১. 30mL 0.1 M FeSO_4 এর অম্লীয় দ্রবণকে টাইট্রেশন করতে 30mL কত ঘনমাত্রার KMnO_4 দ্রবণ লাগবে? [চ.বো.'২২]
- ক) 0.01M খ) 0.02M গ) 0.03M ঘ) 0.06M
২১২. অম্লীয় মাধ্যমে $\frac{1}{2}$ মোল KMnO_4 কত মোল ফেরাস সালফেটকে জারিত করতে পারবে? [চা.বো.'২১]
- ক) 10 খ) 6 গ) 5 ঘ) 2.5
২১৩. 5.0gm Fe^{2+} কে জারিত করতে কত গ্রাম KMnO_4 প্রয়োজন হবে? [য.বো.'১৯]
- ক) 1.04 খ) 2.04 গ) 4.02 ঘ) 2.82
২১৪. সমআয়তন 1M KOH এবং 1M H_2SO_4 দ্রবণের প্রকৃতি কী হবে? [সি.বো.'২১]
- ক) ক্ষারীয় খ) অম্লীয়

- গ) উভধর্মী গু) নিরপেক্ষ
বিয়ার ল্যাম্বার্টের সূত্র
২১৫. $A = \epsilon Cl$ মতে নিচের কোনটি সঠিক? [য.বো.'১৬]
ক) $A =$ শোষণাঙ্ক গু) $\epsilon =$ দ্রবণের ঘনমাত্রা
গ) $I =$ সেলের ঘনমাত্রা গু) $C =$ শোষণ
২১৬. বিয়ার-ল্যাম্বার্ট সূত্র কোন মোলার দ্রবণের ক্ষেত্রে অধিক প্রযোজ্য? [সি.বো.'১৬]
ক) 0.01 গু) 0.1
গ) 0.5 গু) 1.0
২১৭. AAS-এর সাহায্যে নির্ণয় করা যায়- [সি.বো.'১৫]
ক) দ্রবণের ঘনমাত্রা
গু) দ্রাবকের আয়তন
গ) দ্রবণে ধাতু পরমাণুর পরিমাণ
গু) অণুর আকৃতি
- ক্রোমোটোগ্রাফি
২১৮. ক্রোমোটোগ্রাফির ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক? [য.বো.'১৭]
ক) একাধিক সচল দশা বর্তমান থাকতে হবে
গু) স্থির দশা থাকার প্রয়োজন নেই
গ) ২টি সচল দশা ও ৩টি স্থির দশা থাকতে হবে
গু) কমপক্ষে ১টি সচল দশা ও ১টি স্থির দশা থাকতে হবে
২১৯. HPLC-তে সচল মাধ্যম হিসেবে কী ব্যবহৃত হয়? [দি.বো.'১৬]
ক) N_2 গ্যাস গু) মিথানল ও পানি
গ) অ্যালুমিনাজেল গু) সিলিকাজেল
২২০. HPLC এর পূর্ণরূপ কোনটি? [ব.বো.'১৬]
ক) High Pressure Liquid Chromatography
গু) High performance Liquid Chromatography
গ) High Power Liquid Chromatography
গু) High Plant Liquid Chromatography
২২১. গ্যাস ক্রোমোটোগ্রাফিতে ব্যবহারযোগ্য বাহক গ্যাস কোনটি? [চ.বো.'১৫]
ক) O_2 গু) Cl_2
গ) N_2 গু) H_2
- বহুপদী সমাপ্তিসূচক প্রশ্নোত্তর
২২২. $2Na_2S_2O_3 + I_2 \rightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$ বিক্রিয়াটিতে- [রা.বো.'২৩]
i. $Na_2S_2O_3$ জারিত হয়েছে
ii. I_2 বিজারিত হয়েছে
iii. S এর জারণ মান হ্রাস পেয়েছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৩. $NaOH + Cl_2 \xrightarrow{70^\circ C} NaCl + A + H_2O$ উক্ত বিক্রিয়ায় Cl এর পরিবর্তিত জারণ অবস্থা- [চ.বো.'২৩]
i. -1 ii. +1
iii. +5
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৪.

A-দ্রবণ B-দ্রবণ
'A' ও 'B' দ্রবণ মিশ্রিত করলে- [দি.বো.'২৩]
i. $FeSO_4$ জারিত হয় ii. তিনটি লবণ তৈরি হয়
iii. প্রতি Mn এর জারণ মান তিন একক পরিবর্তিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii

- গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৫. 50 mL দ্রবণে 4.9 g H_2SO_4 দ্রবীভূত আছে। দ্রবণটির ঘনমাত্রা- [দি.বো.'২৩]
i. 1M ii. 9800 ppm
iii. $9.8 \times 10^4 \mu g/mL$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৬. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ায়, বিজারক পদার্থ- [রা.বো.'২২]
i. ইলেকট্রন বর্জন করে ii. জারিত হয়
iii. ইলেকট্রন গ্রহণ করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৭. ppm এর ক্ষেত্রে- [রা.বো.'২২]
i. 1 ppm = 1 g/m³ ii. 1 ppm = 1 mg/L
iii. 1 ppm = 1 $\mu g/L$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৮. মোলার দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য- [কু.বো.'২২; ব.বো.'১৬]
i. এটি একটি প্রমাণ দ্রবণ ii. দ্রবণের ঘনমাত্রা 1M
iii. 1L দ্রবণের 0.1 মোল পরিমাণ পদার্থ দ্রবীভূত থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২২৯. 0.01 M Na_2CO_3 দ্রবণ- [রা.বো.'২২]
i. প্রাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থের প্রমাণ দ্রবণ
ii. দ্রবণটি একটি ডেসিমোলার দ্রবণ
iii. 500 ml দ্রবণে 5.3 g Na_2CO_3 দ্রবীভূত থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) সঠিক উত্তর নেই
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২৩০. $Fe^{2+} + MnO_4^- + H^+ \rightarrow Fe^{3+} + Mn^{2+} + H_2O$ -এ রেডক্স বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে- [কু.বো.'২২]
i. Fe^{2+} একটি জারক
ii. MnO_4^- এর Mn^{2+} আয়তন বিজারিত হয়েছে
iii. 5টি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২৩১.

১নং দ্রবণ ২নং দ্রবণ
প্রদত্ত দ্রবণ দুটির ক্ষেত্রে- [ব.বো.'২২]
i. ১ম নং দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ
ii. ১ ও ২ নং দ্রবণে দ্রবের ভর ভিন্ন
iii. ১নং দ্রবণ দ্বারা ২নং দ্রবণকে পূর্ণ প্রশমিত করা যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii গু) i ও iii
গ) ii ও iii গু) i, ii ও iii
২৩২. $MnO_4^- + H^+ + Fe^{2+} \rightarrow$ উৎপাদ; এই বিক্রিয়ায়- [ব.বো.'২২]
i. MnO_4^- জারক ii. Fe^{2+} জারিত হয়
iii. ৫টি ইলেকট্রন স্থানান্তরিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

২৩৩. $\text{CrO}_7^{2-} + \text{H}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightarrow$ এই বিক্রিয়ায়- [সি.বো.'২২]
- i. $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ বিজারিত হয় ii. Fe^{2+} জারিত হয়
iii. 6 টি ইলেকট্রন স্থানান্তরিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৪. $\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+} \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$ বিক্রিয়াটিতে- [দি.বো.'২২]
- i. Fe^{2+} বিজারক ii. Sn^{4+} বিজারিত হয়
iii. Sn^{2+} ইলেকট্রন ত্যাগ করেছে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৫. $\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$; বিক্রিয়াটিতে- [ম.বো.'২২]
- i. Fe^{2+} জারিত হয়েছে ii. Sn^{2+} বিজারক
iii. Fe^{3+} একটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৬. $1\% \left(\frac{W}{V}\right) \text{NaOH}$ দ্রবণের ঘনমাত্রা হচ্ছে- [কু.বো.'২১]
- i. 0.25 M ii. 1.0 M
iii. 10,000 ppm
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৭. ফেনফথ্যালিন- [য.বো.'২১]
- i. অম্লীয় দ্রবণে বর্ণ পরিবর্তন করে
ii. ক্ষার দ্রবণে বর্ণ পরিবর্তন করে
iii. মৃদু এসিড ও তীব্র ক্ষারের টাইট্রেশনের জন্য নির্দেশক হিসেবে ব্যবহৃত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৮. $\text{HCl}(\text{aq}) + \text{NH}_4\text{OH}(\text{aq}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{NH}_4\text{Cl}(\text{aq})$
উক্ত বিক্রিয়ায় নির্দেশক ব্যবহার করা যায়- [সি.বো.'২১]
- i. মিথাইল অরেঞ্জ ii. মিথাইল রেড
iii. ফেনফথ্যালিন
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৩৯. 32g O_2 এর অর্থ হলো- [চ.বো.'২১]
- i. 1 mol O_2 ii. প্রমাণ অবস্থায় 24.8L আয়তন
iii. অ্যভোগেড্রোর সংখ্যার সমান অণু
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৪০. $\text{Fe}^{2+} + \text{Sn}^{4+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + \text{Sn}^{2+}$ বিক্রিয়াটিতে- [সি.বো.'২১]
- i. Sn^{4+} জারক ii. Fe^{2+} জারিত হয়েছে
iii. Sn^{2+} ইলেকট্রন ত্যাগ করেছে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৪১. মিথাইল অরেঞ্জ- [কু.বো.'১৯]
- i. অম্লীয় মাধ্যমে লাল বর্ণ দেয়
ii. ক্ষারীয় মাধ্যমে নীল বর্ণ দেয়
iii. তীব্র অম্ল ও মৃদু ক্ষারের টাইট্রেশনের ব্যবহৃত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

২৪২. A^+ , B^{2+} , ও C^+ আয়নের দ্রবণ পৃথকভাবে 1F বিদ্যুৎ চালনা করলে- [চ.বো.'১৯]
- i. 1 mol A^+ চার্জমুক্ত হবে
ii. 2 mol B ক্যাথোড জমা হবে
iii. $\frac{1}{3}$ mol C^{3+} দ্রবণ হতে তড়িৎদ্বারে সঞ্চিত হবে।
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
- ২৪৩.
- I নং পাত্র II নং পাত্র III নং পাত্র

[চ.বো.'১৯]
- দ্রবণ তিনটির ক্ষেত্রে-
- i. II নং পাত্রের দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ
ii. I নং ও III পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা শর্তকরা এককে ভিন্ন
iii. II নং দ্বারা III নং কে সম্পূর্ণ প্রশমিত করা যাবে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
- ২৪৪.
-
- উদ্দীপকের লেখচিত্র অনুযায়ী-
- i. MOH একটি সবল ক্ষার
ii. টাইট্রেশনের জন্য ফেনলফথ্যালিন উপযুক্ত নির্দেশক
iii. প্রশমন বিন্দুতে অনুবন্ধী ক্ষারটি হবে সবল ক্ষার
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৪৫. নির্দেশক কোনো রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উপস্থিত থেকে- [রা.বো.'১৯]
- i. বিক্রিয়ার শেষে বিন্দু নির্দেশ করে
ii. বিক্রিয়াকে প্রভাবিক করে
iii. নিজের বর্ণ পরিবর্তন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৪৬. রিডক্স বিক্রিয়ার উদাহরণ- [কু.বো.'১৫]
- i. $\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{NaCl}$
ii. $\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
iii. $\text{NH}_4\text{OH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii গ i ও iii
খ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
২৪৭. Redox বিক্রিয়াসমূহ- [য.বো.'১৭]
- i. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{CaO} + \text{CO}_2$
ii. $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
iii. $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৪৮. $Fe^{2+} + Sn^{4+} \rightleftharpoons Fe^{3+} + Sn^{2+}$ উপরের বিক্রিয়াটিতে-
 [কু.বো.'১৬]

- i. Fe^{2+} জারিত হয়েছে ii. Sn^{4+} বিজারক
 iii. Fe^{2+} একটি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে
 নিচের কোনটি সঠিক?

- i ii
 iii i, ii ও iii

২৪৯. মোলারিটি পরিবর্তনশীল, কারণ পরিবর্তিত হয়- [সি.বো.'১৭]

- i. দ্রাবকের আয়তন ii. দ্রবের পরিমাণ
 iii. তাপমাত্রা

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫০. 100 mL Na_2CO_3 দ্রবণে 1.06g Na_2CO_3 দ্রবীভূত থাকলে
 দ্রবণের ঘনমাত্রা হবে- [দি.বো.'১৭]

- i. 0.1 M ii. 1.06×10^4 mg/L
 iii. 1.06×10^4 ppm

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫১. ppm এককের সাথে অন্য এককের সম্পর্ক হচ্ছে- [কু.বো.'২১]

- i. $1 \text{ pm} = 1 \text{ g/m}^3$ ii. $1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/L}$
 iii. $1 \text{ ppm} = 1 \mu\text{g/mL}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫২. $KMnO_4 + 3H_2SO_4 + 5H_2C_2O_4 \rightarrow 2MnSO_4 + K_2SO_4 + 10CO_2$ বিক্রিয়াটিতে- [ঢা.বো.'১৬]

- i. 2 অণু $KMnO_4$ 10 টি ইলেকট্রন গ্রহণ করেছে
 ii. $H_2C_2O_4$ এ C এর জারণ মান = +3
 iii. H_2SO_4 একটি তীব্র জারক

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৩. বিয়ার-ল্যাঞ্চার্ট সূত্রের সাহায্যে- [চ.বো.'১৫]

- i. দ্রবণের ঘনমাত্রা জানা যায়
 ii. অণুর আকৃতি জানা যায়
 iii. জৈব যৌগের গঠন নির্ণয় করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৪. 0.1 M Na_2CO_3 দ্রবণ- [কু.বো.'১৬]

- i. থাইমারি স্ট্যান্ডার্ড পদার্থের প্রমাণ দ্রবণ
 ii. দ্রবণটির ঘনমাত্রা ডেসিমোলার
 iii. 500 mL দ্রবণে 5.3 g Na_2CO_3 দ্রবীভূত থাকে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৫. ppm হলো- [চ.বো.'১৬]

- i. প্রতি মিলিয়ন ভাগ দ্রবণে দ্রবীভূত দ্রবের পরিমাণ
 ii. দ্রবণের ঘনমাত্রা প্রকাশের একক
 iii. mg/L

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৬. $2Na_2S_2O_3(aq) + I_2(aq) \rightarrow Na_2S_4O_6(aq) + 2NaI(aq)$ বিক্রিয়াটিতে- [দি.বো.'১৬]

- i. $Na_2S_2O_3$ এর জারণ ঘটেছে
 ii. I_2 এর বিজারণ ঘটেছে
 iii. S-এর জারণমান হ্রাস পেয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

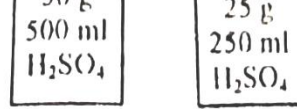
২৫৭. 5% Na_2CO_3 দ্রবণ দ্বারা বোঝায়- [ব.বো.'১৬]

- i. 5 g Na_2CO_3 আছে 100 mL Na_2CO_3 দ্রবণে
 ii. 5 g Na_2CO_3 আছে 100 g Na_2CO_3 দ্রবণে
 iii. 5 g Na_2CO_3 আছে 100 mL পানিতে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৮. নিচের চিত্রদ্বয় লক্ষ কর: [সি.বো.'১৬]



A ও B দ্রবণকে মিশ্রণে-

- i. উভয়ই ঘনমাত্রা সমান
 ii. উভয়ই সেকেন্ডারী প্রমাণ দ্রবণ
 iii. তাপমাত্রা বৃদ্ধি পেলে উভয়ের ঘনমাত্রা হ্রাস পায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৫৯. H_2O_2 জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ায় অংশ নিলে উৎপাদে অক্সিজেনের
 জারণ সংখ্যা- [সি.বো.'১৬]

- i. -2 ii. -1
 iii. 0

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৬০. দ্রবণের ঘনমাত্রা প্রকাশের একক কী? [ঢা.বো.'১৫]

- i. শতকরা হার ii. পিপিএম
 iii. মোলারিটি

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৬১. জারণ-বিজারণ বিক্রিয়ার বিজারক পদার্থ- [রা.বো.'১৫]

- i. ইলেকট্রন বর্জন করে ii. জারিত হয়
 iii. ইলেকট্রন গ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৬২. ব্রিচিং পাউডারে ক্লোরিনের জারণ মান- [দি.বো.'১৫]

- i. +1 ii. 0
 iii. -1

নিচের কোনটি সঠিক?

- i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

২৬৩. Na_2CO_3 ও HCl দ্রবণের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক হলো- [দি.বো.'১৫]

- i. মিথাইল অরেঞ্জ ii. ফেনফথ্যালিন
 iii. মিথাইল রেড

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

গ ii ও iii

খ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

২৬৪. HCl ও NaOH এর টাইট্রেশনে নির্দেশক ব্যবহৃত হয়- [চ.বো.'২১]

i. মিথাইল অরেঞ্জ

ii. মিথাইল রেড

iii. ফিনলফথ্যালিন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক প্রশ্নোত্তর

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৬৫ ও ২৬৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
50 mL 0.2M Na₂C₂O₄ = X mL 0.1M KMnO₄

২৬৫. 'X' এর আয়তন কত মিলিলিটার? [চ.বো.'২৩]

ক 20

খ 40

গ 60

ঘ 80

২৬৬. বিক্রিয়ার উৎপন্ন গ্রাস হতে- [চ.বো.'২৩]

i. জৈব এসিড তৈরি করা যায়

ii. কার্বনেট যৌগ তৈরি করা যায়

iii. ইউরিয়া তৈরি করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

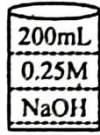
গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৬৭ ও ২৬৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



A



B

২৬৭. A দ্রবণের শতকরা ঘনমাত্রা কত? [য.বো.'২৩]

ক 1%

খ 1.2%

গ 1.5%

ঘ 1.96%

২৬৮. উদ্দীপকের দ্রবণদ্বয়ের মিশ্রণের ক্ষেত্রে- [য.বো.'২৩]

i. মিশ্রণটি অম্লীয় হবে

ii. A দ্রবণ দ্বারা B দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে

iii. B দ্রবণ দ্বারা A দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

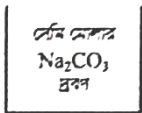
ক i ও ii

খ i ও iii

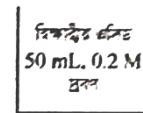
গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৬৯ ও ২৭০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



পত্র-A



পত্র-B

[পাত্র B এর দ্রবণ দ্বারা A পাত্রের দ্রবণ সম্পূর্ণরূপে প্রশমিত হয়]

২৬৯. A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [চ.বো.'২৩]

ক 5.3×10^4

খ 1.06×10^3

গ 9.8×10^3

ঘ 1.96×10^4

২৭০. A পাত্রের দ্রবণের আয়তন কত? [চ.বো.'২৩]

ক 200 mL

খ 40 mL

গ 1000 mL

ঘ 2000 mL

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৭১ ও ২৭২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

150 mL HNO₃ এর দ্রব 1.5g দ্রব আছে। দ্রবণটি 2% Na₂CO₃ দ্রবণকে প্রশমিত করল।

২৭১. এসিড দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [ম.বো.'২৩]

ক 10^5 ppm

খ 10^4 ppm

গ 10^3 ppm

ঘ 10^2 ppm

২৭২. ক্ষারীয় দ্রবণটির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য- [ম.বো.'২৩]

i. ঘনমাত্রা 0.189M

ii. আয়তন 37.3 mL

iii. আয়তন 57.6 mL

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ সঠিক উত্তর নেই

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৭৩ ও ২৭৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 $5H_2C_2O_4 + 2KMnO_4 + 3H_2SO_4 \rightarrow 10CO_2 + 2MnSO_4 + 8H_2O + K_2SO_4$

২৭৩. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত মোল ইলেকট্রন আদান-প্রদান হয়েছে? [ব.বো.'২১]

ক 2

খ 5

গ 6

ঘ 10

২৭৪. বিক্রিয়াটিতে- [ব.বো.'২১]

i. H₂SO₄ একটি জারক

ii. KMnO₄ এ Mn এর জারণ মান = +7

iii. H₂C₂O₄ বিজারক পদার্থ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৭৫ ও ২৭৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 $Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} + H^+ \rightarrow A + Cr^{3+} + H_2O$

২৭৫. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়- [ব.বো.'২১]

i. Cr₂O₇²⁻ বিজারিত হয়েছে

ii. Fe²⁺ একটি বিজারক

iii. Cr₅O₇⁻² 5 টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

২৭৬. উদ্দীপকের 10 mL 0.05M জারক দ্রবণকে বিজারিত করতে কত mL ডেসিমোলার বিজারক দ্রবণ প্রয়োজন হবে? [ব.বো.'২১]

ক 10 mL

খ 20 mL

গ 30 mL

ঘ 40 mL

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৭৭ ও ২৭৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 $Fe^{2+} + Cr_2O_7^{2-} + H^+ \rightarrow A + Cr^{3+} + H_2O$

২৭৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়- [ব.বো.'১৯]

i. A জারক

ii. H⁺ বিজারক

iii. Cr₂O₇²⁻ বিজারিত হয়েছে

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

২৭৮. উদ্দীপকের 20 mL 0.05M জারক দ্রবণকে বিজারিত করতে কত mL ডেসিমোলার বিজারক দ্রবণ প্রয়োজন হবে? [ব.বো.'১৯]

ক 20

খ 40

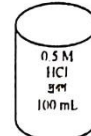
গ 60

ঘ 80

ক নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৭৯ ও ২৮০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



পত্র-A



পত্র-B

২৭৯. A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে কত? [দি.বো.'১৯]

ক 2.0×10^4

খ 0.5×10^4

গ 2×10^{-2}

ঘ 2×10^{-5}

২৮০. A ও B পাত্রের দ্রবণের মিশ্রণ- [দি.বো.'১৯]

i. অম্লীয় প্রকৃতির

ii. মিথাইল রেড যোগে হলুদ বর্ণ ধারণ করবে

iii. - এর pH = 13 হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৮১ ও ২৮২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 আয়রন (III) অক্সাইড + HCl → B + H₂O
 'A'
২৮১. 'A' যৌগের অম্লত্ব কত? [য.বো.'১৯]
- 3 4
 5 6
২৮২. B যৌগের দ্রবণ- [য.বো.'১৯]
- অম্লীয় ক্ষারীয়
 প্রশম নিরপেক্ষ
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৮৩ ও ২৮৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 10% Na₂CO₃ দ্রবণ
২৮৩. উদ্দীপকের দ্রবণের ঘনমাত্রা কত? [ঢা.বো.'১৭]
- 0.93M 1.06M
 1M 0.934M
২৮৪. উদ্দীপকের দ্রবণটির প্রকৃতি- [ঢা.বো.'১৭]
- i. অম্লীয় ii. ক্ষারীয়
 iii. নিরপেক্ষ
- নিচের কোনটি সঠিক?
 i ii
 iii i, ii ও iii
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৮৫ ও ২৮৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- | | |
|------------------------------------|--|
| 2% HCl দ্রবণ
50 cm ₃ | 2% কস্টিক সোডা
দ্রবণ 50 cm ₃ |
|------------------------------------|--|
২৮৫. উদ্দীপকের দ্রবণ দুটির ক্ষেত্রে- [কু.বো.'১৭]
- i. A ও B পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে সমান
 ii. A ও B পাত্রের মিশ্রিত দ্রবণের প্রকৃতি নিরপেক্ষ
 iii. A ও B পাত্রের মোলার ঘনমাত্রা সমান নয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
২৮৬. B পাত্রের সম্পূর্ণ দ্রবণকে ডেসিমোলার দ্রবণে পরিণত করতে কতটুকু পানি যোগ করতে হবে? [কু.বো.'১৭]
- 250 cm³ 200 cm³
 100 cm³ 50 cm³
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৮৭ ও ২৮৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 2KMnO₄ + 8H₂SO₄ + 10FeSO₄ → 5Fe₂(SO₄)₃ + 2MnSO₄ + K₂SO₄ + 8H₂O
২৮৭. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কত মোল ইলেকট্রন আদান-প্রদান হয়েছে? [চ.বো.'১৭]
- 1 3
 6 10
২৮৮. বিক্রিয়াটিতে H₂SO₄ এর ভূমিকা কোনটি? [চ.বো.'১৭]
- জারক বিজারক
 অম্লীয় মাধ্যম নিরুদক
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৮৯ ও ২৯০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 2KMnO₄ + 10FeSO₄ + 8H₂SO₄ → 2MnSO₄ + 5Fe₂(SO₄)₃ + K₂SO₄ + 8H₂O
২৮৯. ম্যাঙ্গানিজের জারণ সংখ্যা হ্রাস পায়- [দি.বো.'১৭]
- +5 2+
 +1 -1
২৯০. বিক্রিয়াটিতে- [দি.বো.'১৭]
- i. FeSO₄ এর জারণ ঘটেছে
 ii. KMnO₄ জারক পদার্থ
 iii. KMnO₄ ৫টি ইলেকট্রন গ্রহণ করে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৯১ ও ২৯২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 Fe²⁺ + Cr₂O₇²⁻ + H⁺ → A + Cr³⁺ + H₂O
২৯১. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায়- [ব.বো.'১৭]
- i. Cr₂O₇²⁻ বিজারিত হয়েছে
 ii. A জারক
 iii. H⁺ বিজারক
- নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
২৯২. উদ্দীপকের 20 mL 0.05M জারক দ্রবণকে বিজারিত করতে কত mL ডেসিমোলার বিজারক দ্রবণ প্রয়োজন হবে? [ব.বো.'১৭]
- 20 40
 60 80
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৯৩ ও ২৯৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 10mL H₂A কে 0.1M MOH দ্বারা টাইট্রেশনের লেখচিত্র নিম্নরূপ:
-
২৯৩. H₂A এর ঘনমাত্রা কত? [সি.বো.'১৭]
- 0.053M 0.094M
 0.100M 0.106M
২৯৪. টাইট্রেশনটিতে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি? [সি.বো.'১৭]
- মিথাইল অরেঞ্জ মিথাইল রেড
 ফেনলফথ্যালিন থাইমল ব্লু
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৯৫ ও ২৯৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 2Na₂S₂O₃ + I₂ = Na₂S₄O₆ + 2NaI
২৯৫. বিক্রিয়াটির ধরণ হলো- [য.বো.'১৬]
- i. রিডক্স ii. আয়োডিমিতি
 iii. আয়োডোমিতি
- নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
২৯৬. উদ্দীপকের বিক্রিয়ায় কোন পদার্থটি জারিত হয়েছে? [য.বো.'১৬]
- Na₂S₂O₃ Na₂S₄O₆
 I₂ NaI
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৯৭ ও ২৯৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 150 ml HNO₃ দ্রবণে 1.5g দ্রব বিদ্যমান। দ্রবণটি 2% Na₂CO₃ দ্রবণটি প্রশমিত করল।
২৯৭. 1.5gm 150 ml এসিড দ্রবণের ঘনমাত্রা কত ppm? [সি.বো.'১৬]
- 10⁵ 10⁴
 10³ 10²
২৯৮. ক্ষারীয় দ্রবণের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য- [সি.বো.'১৬]
- i. ঘনমাত্রা 0.189
 ii. আয়তন 37.3 mL
 iii. আয়নত 57.6mL
- নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
- ☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২৯৯ ও ৩০০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- | নমুনা | অম্ল | ক্ষারক |
|-------|----------------------|--------------------|
| I | CH ₃ COOH | NH ₄ OH |
| II | CH ₃ COOH | NaOH |

III	HCl	NH ₄ OH
-----	-----	--------------------

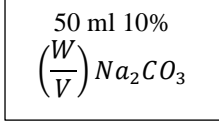
২৯৯. III নং নমুনার টাইট্রেশনে ব্যবহৃত নির্দেশক কোনটি? [রা.বো.'১৫]

- ক) মিথাইল অরেঞ্জ খ) লিটমাস
গ) মিথাইল রেড ঘ) ফেনফথালিন

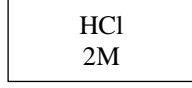
৩০০. কোন নমুনার প্রশমন তাপ স্থির মানের চেয়ে কম? [রা.বো.'১৫]

- ক) I ও II খ) I
গ) III ঘ) II

□ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৩০১ ও ৩০২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



পাত্র-I



পাত্র-II

৩০১. পাত্র-I এর দ্রবণের ঘনমাত্রা মোলারিটিতে কত? [ব.বো.'১৫]

- ক) 0.047 M খ) 0.94 M
গ) 1.24 M ঘ) 1.29 M

৩০২. প্রথম পাত্রের দ্রবণটিতে পূর্ণ প্রশমিত করতে দ্বিতীয় পাত্রের দ্রবণের কতটুকু প্রয়োজন? [ব.বো.'১৫]

- ক) 27 ml খ) 35 ml
গ) 47 ml ঘ) 53 ml