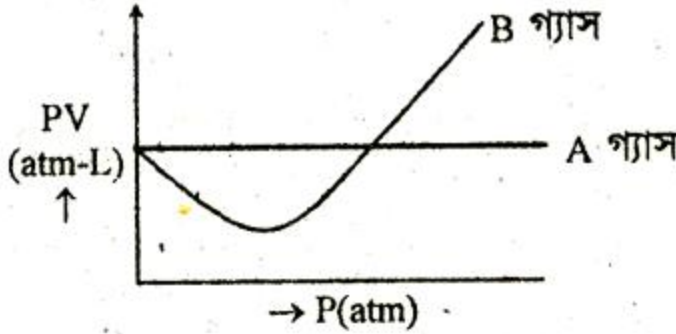


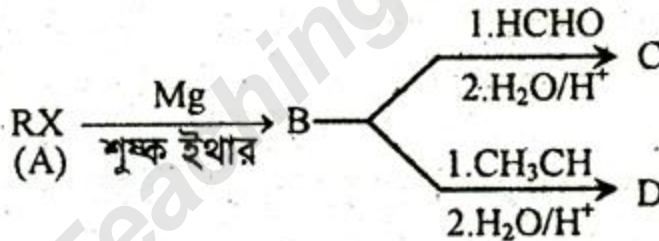
দ্রষ্টব্য :- দক্ষিণ পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রয়ের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড়ো এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর যথাযথ উত্তর দাও। যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রত্যেক প্রশ্নের মান ১০।

১. ▶



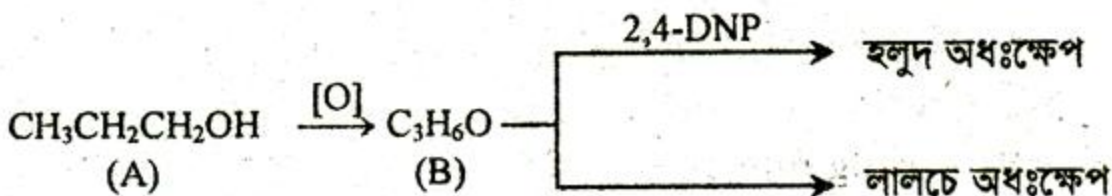
- ক. পরম শূন্য তাপমাত্রা কাকে বলে? ১
- খ. পানির স্থায়ী খরতার কারণ কী? ২
- গ. 25°C তাপমাত্রা ও 0.97 atm চাপে A গ্যাসের 2.5 g 400 ml আয়তন দখল করে। গ্যাসটির আণবিক ভর নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. 'A' ও 'B' গ্যাসদ্বয়ের মধ্যে কোনটি আদর্শ গ্যাসের অবস্থার সমীকরণ অনুসরণ করে না? কারণ সহ বিশ্লেষণ কর। ৪

২. ▶



- ক. কাইরাল কার্বন কী? ১
- খ. HCl (g) অপেক্ষা NH<sub>3</sub>(g) এর ব্যাপন হার বেশি কেন? ২
- গ. 'A' যৌগ থেকে চার কার্বন বিশিষ্ট অ্যালকেন প্রস্তুতির বিক্রিয়া লেখ। ৩
- ঘ. 'C' ও 'D' যৌগকে লুকাস বিকারক দ্বারা পার্থক্য করা যাবে কী? উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

৩. ▶



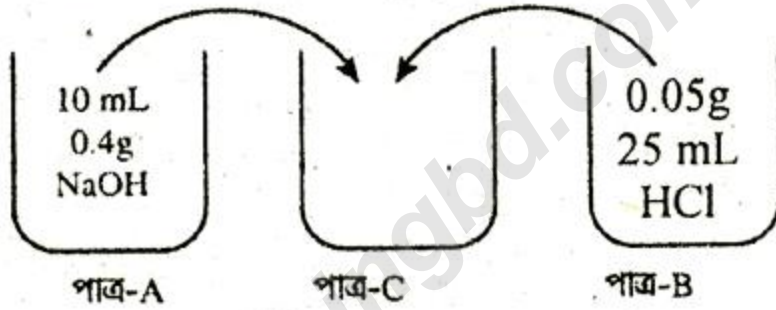
- ক. ফরমালিক কী? ১
- খ. মোলার দ্রবণ একটি প্রমাণ দ্রবণ ব্যাখ্যা কর। ২

- গ. 'A' যৌগের দুই কার্বন বিশিষ্ট একটি সমগোত্রক প্রস্তুতির সমীকরণ লেখ। ৩  
 ঘ. উদ্দীপকের আলোকে 'B' যৌগের গাঠনিক সংকেত নির্ণয় সম্ভব কিনা? যথাযথ সমীকরণ প্রদর্শন পূর্বক যুক্তি দাও। ৪

৪. ► রসায়ন ল্যাবে একজন ছাত্রকে নিকেল লবণের একটি দ্রবণ তামার পাত্রে সংরক্ষণ করতে বললে ছাত্র ভুল করে তা একটি দস্তার পাত্রে রেখে দিল। নিকেল ও দস্তার জারণ বিভব যথাক্রমে + 0.25V এবং + 0.76 V।

- ক. জারণ সংখ্যা কী? ১  
 খ. জারণ ও বিজারণের আধুনিক মতবাদ ব্যাখ্যা কর। ২  
 গ. উদ্দীপকে লবণের দ্রবণে 60 মিনিট ধরে 0.1A বিদ্যুৎ চালনায় ক্যাথোডে কী পরিমাণ ধাতু জমা হবে? ৩  
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লেখিত তড়িৎ বিশ্লেষ্যটি দীর্ঘ দিন জিংক এর পাত্রে সংরক্ষণ করা যাবে কী? emf এর মাধ্যমে বিশ্লেষণ কর। ৪

৫. ►



- ক. BOD কী? ১  
 খ. বেনজিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ কেন? ২  
 গ. A পাত্রের দ্রবণের ঘনমাত্রা ppm এককে বিশ্লেষণ কর। ৩  
 ঘ. 'A' ও 'B' পাত্রের দ্রবণ 'C' পাত্রে মিশ্রিত করলে দ্রবণের প্রকৃতি কিরূপ হবে গাণিতিকভাবে বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ► ঈদ-উল-আয্হা। শিল্প পাড়ায় কর্ম ব্যস্ততা ও অর্থনীতির গতিশীলতা শুরু হয়েছে। ব্যবসায়ীরা বড় বিদেশী অর্ডার পাচ্ছে। এখন শুধু কাঁচামাল সংগ্রহ ও তার প্রক্রিয়াজাত করণ করা এটাই মূল উদ্দেশ্য।

- ক. রিসাইকেল কী? ১  
 খ. পরমাণু ও ন্যানো পার্টিকেলের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২  
 গ. উদ্দীপকের কাঁচামালের শিল্পে প্রক্রিয়াজাত করে ব্যবহার উপযোগী করার পদ্ধতির ব্যাখ্যা দাও। ৩  
 ঘ. এ শিল্প বর্জ্যের দূষক সমূহের সাথে ডাইং শিল্প বর্জ্যের দূষক সমূহের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪



[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. কোনটি প্রাইমারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ?

- (ক)  $KMnO_4$  (খ)  $H_2SO_4$   
(গ)  $H_2C_2O_4$  (ঘ)  $NaOH$

২. কোনটি কুপরিবাহী পদার্থ?

- (ক) তামা (খ) পানি  
(গ) রাবার (ঘ) চিনি

৩.  $25^\circ C$  তাপমাত্রায়, 2L আয়তনের একটি সিলিন্ডারে, 2.5 g  $H_2$  এবং 4.2 g  $O_2$  রাখা থাকলে,  $O_2$  এর মোল ভগ্নাংশ কত হবে?

- (ক) 9.05 (খ) 0.90  
(গ) 0.174 (ঘ) 0.09

$CH_3 - C \equiv CH + H - OH \xrightarrow[20\%H_2SO_4]{2\%HgSO_4} X$   
rearrangement Y প্রস্তুত কর (৪-৫)

৪. X যৌগটি হল—

- (ক) প্রোপ - 1 - ইন - 2 - অল  
(খ) প্রোপ - 2 - ইন - 2 - অল  
(গ) প্রোপ - 2 - ইন - 1 - অল  
(ঘ) প্রোপ - 1 - ইন - 1 - অল

৫. সঠিক কোনটি?

- i. X যৌগে ২টি কার্যকরীমূলক বিদ্যমান  
ii. X যৌগে ( $\pi$ ) বন্ধন ২টি  
iii. Y যৌগটি টটোমারিজম প্রদর্শন করে  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৬. গ্লোরাল ওয়ার্মিং এর জন্য কোনটি দায়ী নয়?

- (ক)  $SO_2$  (খ)  $NO_2$   
(গ)  $CH_4$  (ঘ)  $CS_2$

৭. মিথাইল রেড ক্ষার দ্রবণে কি বর্ণ দেখায়?

- (ক) নীল (খ) হলুদ  
(গ) লাল (ঘ) গোলাপী

৮. 56 ppm দ্রবণের ঘনমাত্রা (M) এককে কত হবে?

- (ক)  $5 \times 10^{-4} M$  (খ)  $6.4 \times 10^{-4} M$   
(গ)  $8.5 \times 10^{-4} M$  (ঘ)  $1 \times 10^{-3} M$

$HCl + A \rightleftharpoons NH_4^+ + B^-$  (প্রস্তুত কর ক-৯-১০)

৯. ব্রনস্টেড ও লাউরীর মতে কোনটি ক্ষার?

- (ক)  $NH_4^+$  (খ)  $B^-$

- (গ)  $HCl$  (ঘ)  $A$

১০. সঠিক কোনটি?

- i. A থেকে  $1^\circ$  অমিন পাওয়া যায়  
ii.  $B^-$ , A এর অনুবন্ধী ক্ষার  
iii.  $B_2$  একটি শক্তিশালী জারক পদার্থ  
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১১. রান্নার প্যানে কোনটির কোটিং দেওয়া হয়?

- (ক) পলিপ্রোপিলিন (খ) পলিস্ট্যারিন  
(গ) টেফলন (ঘ) পিভিসি

১২. কোন কয়লাক্ষেত্রে মজুদ কয়লার পরিমাণ বেশি?

- (ক) বড় পুকুরিয়া (খ) খালাসপীর  
(গ) কোলবিলা (ঘ) জামালগঞ্জ

১৩. অ্যাভোগেড্রো সূত্র কোনটি স্থির থাকে?

- (ক) তাপমাত্রা (খ) আয়তন  
(গ) মোলসংখ্যা (ঘ) ঘনত্ব

১৪.  $KCl$  এর তড়িৎ বিশ্লেষণ কোনটি তড়িৎদ্বারে জমা হয় না?

- (ক)  $H_2$  (খ)  $K$   
(গ)  $O_2$  (ঘ)  $Cl_2$

১৫.  $27^\circ C$  তাপমাত্রায়, 2atm চাপে  $HCl$  এর ঘনত্ব ( $Kg/m^3$ ) এককে কত হবে?

- (ক) 0.015 (খ) 0.029  
(গ) 1.46 (ঘ) 2.97

১৬. ETP এর জীব প্রযুক্তির ক্ষেত্রে কোনটি দূষক পদার্থ—

- (ক)  $N_2$  (খ)  $Cr_2O_4^{2-}$   
(গ)  $Cl^- + H_2O$  (ঘ)  $As_2S_3$

১৭. সারফেস ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড নয় কোনটি?

- (ক) POD (খ) COD  
(গ) BOD (ঘ) TDS

১৮. কোন ক্রমটি সঠিক?

- (ক)  $-COOR > OH > -CHO$   
(খ)  $-OH > -CHO > -COOR$   
(গ)  $-COOR > -CHO > -OH$   
(ঘ)  $-OH > -COOR > -CHO$



১৯. গ্যাস অর্ধ কোষ এর ক্ষেত্রে সঠিক কোনটি হবে?

- (ক) Pt, H<sub>2(aq)</sub>(1M) / H<sup>+</sup>(g) (1atm)  
 (খ) Pt, 2H<sup>+</sup>(g) (1atm) / H<sub>2(aq)</sub> (1M)  
 (গ) Pt, H<sup>+</sup>(aq) (1atm) / H<sub>2(g)</sub> (1M)  
 (ঘ) Pt, H<sub>2(g)</sub> (1atm) / H<sup>+</sup>(aq) (1M)

২০. Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> যৌগে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত হবে?

- (ক) -2 (খ) +2  
 (গ) +3 (ঘ) +5

২১. কোনটি TDS এর মূল উপাদান নয়?

- (ক) Cr (খ) Pb  
 (গ) As (ঘ) Cd

২২. ইউরিয়া শিল্পে শিল্প বর্জ্য কোনটি?

- (ক) মুক্ত Cl<sub>2</sub> (খ) তরল CH<sub>4</sub>  
 (গ) চুন গুড়া (ঘ) Na<sub>2</sub>S

২৩. CH<sub>3</sub> - CH(OH) - CH(Cl) - C(=O) - CH<sub>3</sub>  
 যৌগটি IUPAC নাম কী?

- (ক) 3-ক্লোরো-2-হাইড্রক্সিপেন্ট-4-ওন  
 (খ) 3-ক্লোরো-4-অক্সোপেন্টন-2-অল  
 (গ) 3-ক্লোরো-4-হাইড্রক্সিপেন্ট-2-ওন  
 (ঘ) 3-ক্লোরোপেন্ট-2-অল-4-ওন

Ca(OH) <sub>2</sub> + HNO <sub>3</sub> $\xrightarrow{Y \text{ (indicator)}}$ X + H <sub>2</sub> O	
0.2M এর 10 mL	15 mL

প্রশ্নোত্তর কর (২৪-২৫)

২৪. HNO<sub>3</sub> এর ঘনমাত্রা কত হবে?

- (ক) 0.06 M (খ) 0.27M  
 (গ) 0.6M (ঘ) 15M

২৫. সঠিক কোনটি?

- i. Y নির্দেশকটি হবে মিথাইল অরেঞ্জ  
 ii. X যৌগের 10টি অণুর ভর  $2.72 \times 10^{-22}$ g  
 iii. প্রদত্ত ক্ষারটি পানির খরতার জন্য দায়ী  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

২৬. ফুয়েল সেলে, উচ্চ তাপমাত্রার পরিসর কত?

- (ক) (25-100)°C (খ) (100-500)°C  
 (গ) (500-1000)°C (ঘ) (10<sup>3</sup>-2000)<sup>3</sup>°C

২৭. ম্যাগনেসাইট এর সংকেত কোনটি?

- (ক) MgS (খ) MgO  
 (গ) MgCO<sub>3</sub> (ঘ) MgOCl<sub>2</sub>

২৮. তড়িৎ বিশ্লেষণের ক্ষেত্রে, অ্যানোডে জারিত হওয়ার ক্রম কোনটি?

- (ক) NO<sub>3</sub><sup>-</sup> > Cl<sup>-</sup> > OH<sup>-</sup>  
 (খ) Cl<sup>-</sup> > OH<sup>-</sup> > NO<sub>3</sub><sup>-</sup>  
 (গ) OH<sup>-</sup> > NO<sub>3</sub><sup>-</sup> > Cl<sup>-</sup>  
 (ঘ) OH<sup>-</sup> > Cl<sup>-</sup> > NO<sub>3</sub><sup>-</sup>

X + O<sub>3</sub>  $\longrightarrow$  ওজোনাইড যৌগ  $\xrightarrow{3H_2O}$  3 | CHO  
 CHO

+3H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

২৯. X যৌগে সিগমা বন্ধন কয়টি?

- (ক) 3 (খ) 6  
 (গ) 12 (ঘ) 15

৩০. X এর ক্ষেত্রে সঠিক কোনটি?

- i. এটির নাইট্রেশন সম্ভব  
 ii. এটি মেটা নির্দেশক  
 iii. এটির অনুরণন সম্ভব  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩১. নবায়নযোগ্য জ্বালানী নয় কোনটি?

- (ক) পানি (খ) কয়লা  
 (গ) বায়ু (ঘ) সৌরশক্তি

৩২. পালমোনারি ইডিমা সৃষ্টি হয় মানবদেহের কোন অংশে—

- (ক) রক্তরস (খ) হৃৎপিণ্ড  
 (গ) ফুসফুস (ঘ) কিডনি

৩৩. RMS বেগ কম কোনটির?

- (ক) H<sub>2</sub> (খ) N<sub>2</sub>  
 (গ) O<sub>2</sub> (ঘ) CO<sub>2</sub>

বিগলিত অবস্থায় XSO<sub>4</sub> এর মধ্যে 2 ঘন্টা যাবৎ 500C চার্জ প্রদান করা হলো [X এর পাঃ ভর = 58] প্রশ্নোত্তর কর (৩৪-৩৫)

৩৪. ক্যাথোডে জমাকৃত পরমাণুর সংখ্যা হবে—

- (ক)  $1.65 \times 10^{21}$  (খ)  $6.02 \times 10^{23}$   
 (গ)  $1.20 \times 10^{24}$  (ঘ)  $1.12 \times 10^{25}$

৩৫. সঠিক কোনটি?

- i. X মৌলটি TDS এর একটি উপাদান  
 ii. X<sup>2+</sup> আয়নটি একটি লুইস এসিড  
 iii. সক্রিয়তার ক্ষেত্রে X<sup>2+</sup> > Au<sup>3+</sup>  
 নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০
২১	২২	২৩	২৪	২৫	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০	৩১	৩২	৩৩	৩৪	৩৫					