

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

পূর্ণমান: ৪০

দ্রষ্টব্য: জন পাসের সংখ্যা এগের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহকারে পড় এবং সংশ্লিষ্ট এগের উত্তর দাও। যে কোনো চারটি এগের উত্তর দিতে হবে।

১. স্থির চাপে নিম্নের দুটি পাত্রে একই পরিমাণ একই গ্যাস রাখা আছে-



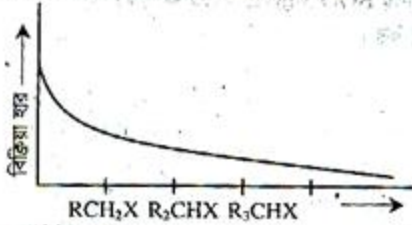
ক. নাইলন কী?

খ. মৃদু অম্ল ও মৃদু ক্ষারকের টাইট্রেশনে কোনো উপযুক্ত নির্দেশক নেই কেন?

গ. দুটি পাত্র A ও B তে রক্ষিত গ্যাসের আয়তন ভিন্ন হবার কারণ কী? সংশ্লিষ্ট গ্যাস সূত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

ঘ. উদ্দীপকের কোন পাত্রের গ্যাস অণুসমূহের গতিশক্তি বেশি? ব্যাখ্যা কর।

২. KOH এর জলীয় দ্রবণের সাথে অ্যালকাইন হ্যালাইডের, একটি বিশেষ কৌশল সংঘটিত বিক্রিয়ার হার নিম্নরূপে দেখানো যায়।



ক. BOD কী?

খ. Fe^{2+} একটি বিজারক — ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিক্রিয়াটির কৌশল ব্যাখ্যা কর।

ঘ. প্রদত্ত বিক্রিয়াটির হার ক্রমান্বয়ে হ্রাস পাবার কারণ কী? বিশ্লেষণ কর।

৩. নিম্নের বিক্রিয়াটি লক্ষ্য কর:—

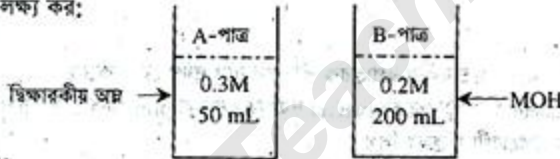


ক. প্লাস্টিসিট কী?

গ. উদ্দীপকের কোনটি পলিমারকরণ বিক্রিয়া? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. B ও C এর মধ্যে কোনটি ইলেকট্রনাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে অধিক সক্রিয়? ব্যাখ্যা কর।

৪. নিম্নের চিত্রটি লক্ষ্য কর:

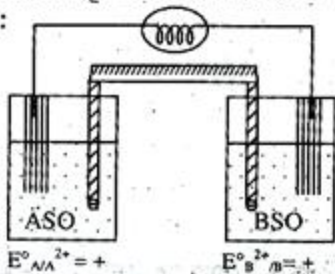


ক. জারণ সংখ্যা কী?

খ. C.F.C কীভাবে ওজোনস্তর ক্ষয় করে?

ঘ. A-পাত্রের দ্রবণ দ্বারা B পাত্রের দ্রবণ পূর্ণ প্রশমিত হবে কী? বিশ্লেষণ কর।

৫. নিম্নের চিত্রটি লক্ষ্য কর:



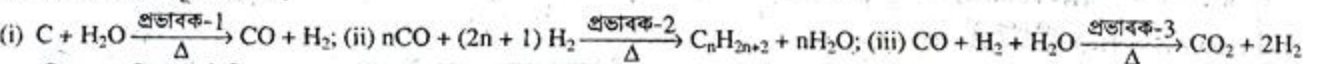
ক. ইটিপি কী?

খ. কেন্দ্রাকর্ষী প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় ক্লোরোবেনজিন অপেক্ষা 4-নাইট্রো ক্লোরোবেনজিন অধিক সক্রিয় কেন?

গ. উদ্দীপকের কোষটির তড়িৎচালক বল হিসাব কর।

ঘ. "উদ্দীপকের বিজারণ অর্ধকোষের তড়িৎবিশ্লেষ্য দ্রবণকে জিংকের পাত্রে রাখা উচিত নয়।"—উক্তিটির যথার্থতা প্রতিপাদন কর।

৬. নিম্নের বিক্রিয়াসমূহ লক্ষ্য কর:



ক. তড়িৎ রাসায়নিক কোষ কী?

গ. উদ্দীপকের কোন কোন বিক্রিয়ার সাহায্যে কয়লা হতে LPG উৎপাদন সম্ভব? ব্যাখ্যা কর।

ঘ. "উদ্দীপকের সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়ার সাহায্যে কয়লা ব্যবহার করে নাইট্রোজেন সার উৎপাদন সম্ভব।"—উক্তিটির যথার্থতা প্রতিপাদন কর।

সিলেট বোর্ড-২০১৫

সময় — ৩৫ মিনিট পূর্ণমান — ৩৫

রসায়ন দ্বিতীয় পত্র : বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: ১ ৭ ৭

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপরে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হাতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের প্রতীক বসিয়ে কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. নিচের কোনটি অ্যারোমেটিক যৌগ নয়?



২. হাকেল নীতি অনুসারে অ্যানথ্রাসিনে সম্ভারণশীল π-ইলেকট্রনের সংখ্যা কত?

- (ক) ৬ (খ) ৮
 (গ) ১০ (ঘ) ১৪

৩. মেলামাইন হল—

- (ক) ইউরিয়ার পলিমার
 (খ) ফেনল ও মিথান্যালের পলিমার
 (গ) ইথিলিন ডাইআমিন ও অর্ডিপিক এসিডের পলিমার
 (ঘ) মেনথলের পলিমার

৪. লোহিত তপ্ত লৌহ নলের ভিতর দিয়ে ইথাইন গ্যাস চালনা করলে নিচের কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?



৫. জৈব যৌগের কার্যকরী মূলক সনাক্তকরণে বর্ণালীমিতির সর্বোত্তম পদ্ধতি কোনটি?

- (ক) UV (খ) IR
 (গ) NMR (ঘ) Mass

৬. টলেন বিকারক ও ফেলিং প্রবন্ধকে কিঞ্জরিত করে—

- i. R-CHO ii. C₆H₁₂O₆
 iii. C₁₂H₂₂O₁₁ (সুক্রোজ)

- নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৭. নিচের কোনটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয় না?

- (ক) CH₃-CHO (খ) C₆H₅-CHO
 (গ) CH₃CCl₂CHO (ঘ) (CH₃)₂C-CHO

৮. নিচের কোনটির pK_b এর মান সবচেয়ে কম?

- (ক) C₆H₅-NH₂ (খ) R-NH₂
 (গ) R₂NH (ঘ) R₃N

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৯. 'X' হল—

- (ক) ইথানল (খ) প্রোপানল
 (গ) প্রোপান্যাল (ঘ) ইথান্যাল

১০. 'Y' এর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?

- (ক) মিষ্টি স্বাদযুক্ত (খ) ডাইমার গঠন করে
 (গ) পানিতে অদ্রবণীয় (ঘ) এস্টার প্রেপার যৌগ

১১. হাইড্রোজেন ফ্লুয়েল সেলে আনোড ও ক্যাথোড হিসেবে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়?

- (ক) Ni (খ) Ag
 (গ) Pt (ঘ) গ্রাফাইট

১২. [Co(NH₃)₆]³⁺ আয়নটিতে কেন্দ্রীয় পরমাণুর জারণ মান কত?

- (ক) +15 (খ) +3
 (গ) +5 (ঘ) +9

১৩. সেকেন্ডারী নির্দেশক তড়িৎদ্বার হল—

- i. Pt, H₂ (1 atm)/H⁺ (1M)
 ii. Ag(s), AgCl(s)/HCl(aq)
 iii. Hg(l), Hg₂Cl₂(s)/KCl(aq)

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪. 10g CaCO₃ থেকে 2 × 10²³ টি অণু সরিয়ে নিলে কি পরিমাণ CaCO₃ থাকবে?

- (ক) 9.550g (খ) 9.669g
 (গ) 9.881g (ঘ) 9.966g

১৫. AAS এর সাহায্যে নির্ণয় করা যায়—

- (ক) দ্রবণের ঘনমাত্রা (খ) দ্রাবকের আয়তন
 (গ) দ্রবণে ধাতু পরমাণুর পরিমাণ
 (ঘ) অণুর আকৃতি

১৬. ২৫০ মিলি দ্রবণে ১২.৭৫ গ্রাম K₂Cr₂O₇ থাকলে দ্রবণটির মোলারিটি কত?

- (ক) ১.৭ M (খ) ১.০৪ M
 (গ) ০.১৭ M (ঘ) ০.০২৮ M

১৭. নিচের কোনটি সবচেয়ে শক্তিশালী বিজারক?

- (ক) Al (খ) Zn
 (গ) Fe (ঘ) Li

১৮. LiCoO₂ ⇌ A + nLi⁺ + ne⁻; A যৌগে Co এর জারণ মান কত?

- (ক) +1 (খ) +2
 (গ) +3 (ঘ) +8

১৯. বিপ্লিত NaCl, MgCl₂, AlCl₃ ও SnCl₄ এর ভেতর দিয়ে IF₅ বিদ্যুৎ চালনা করলে ক্যাথোডে কোন ধাতুর মোল সংখ্যা সর্বাধিক জমা হবে?

- (ক) Na (খ) Mg
 (গ) Al (ঘ) Sn

২০. রান্নার জন্য সিলিন্ডারে কোন গ্যাস ব্যবহৃত হয়?

- (ক) পেট্রোল (খ) কেরোসিন
 (গ) মিথেন ও প্রোপেন
 (ঘ) বিউটেন ও প্রোপেন

২১. বাংলাদেশে কয়লাক্ষেত্র আছে—

- i. খালিশপুর ও জামালগঞ্জ
 ii. বড়পুকুরিয়া ও ফুলবাড়ি
 iii. মুন্সিগঞ্জ ও কুমিল্লা
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. মণ্ডকে কাগজে বৃষ্টিপাতের ধাপ হল—

- i. বিটিং ii. রিফাইনিং
 iii. শীট তৈরি
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৩. ন্যানো প্রযুক্তির মাধ্যমে পদার্থের বৃদ্ধি করা যায়—

- i. স্থায়িত্ব ii. কর্মক্ষমতা
 iii. ভঙ্গুরতা
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. বাংলাদেশে সবচেয়ে বড় গ্যাসক্ষেত্র নিচের কোনটি?

- (ক) তিতাস (খ) ছাতক
 (গ) বাখারাবাদ (ঘ) হবিগঞ্জ

২৫. মানবদেহে Cd²⁺ দ্বারা Ca²⁺ আয়নের প্রতিস্থাপনের প্রভাব হল—

- i. হাড় ক্ষয়প্রাপ্ত হয়
 ii. হাড় ভঙ্গুর হয়

iii. হাড়ের প্রাণরাসায়নিক ক্রিয়া ব্যাহত হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৬. স্টোরেজ ব্যাটারির মাধ্যমে কোন ভারী ধাতুটি স্বাদ্য-শৃংখলে প্রবেশ করে?

- (ক) Cd (খ) As
 (গ) Pb (ঘ) Cr

২৭. পানীয় জলে আর্সেনিকের সর্বোচ্চ গ্রহণযোগ্য মাত্রা কত?

- (ক) 0.01—0.02 ppm
 (খ) 0.01—0.03 ppm
 (গ) 0.01—0.04 ppm
 (ঘ) 0.01—0.05 ppm

২৮. 44g কার্বন ডাই-অক্সাইডের জন্য ড্যান্ডার ওয়ালাস সমীকরণ হবে—

- (ক) $(P + \frac{n^2a}{V^2})(V - nb) = nRT$
 (খ) $(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = nRT$
 (গ) $(P + \frac{2a}{V^2})(V - b) = RT$
 (ঘ) $(P + \frac{a}{V^2})(V - b) = RT$

২৯. MnO₄⁻ + C₂O₄²⁻ + H⁺ → Mn²⁺ + CO₂ + H₂O এ MnO₄⁻ ও C₂O₄²⁻ এর মোল সংখ্যার অনুপাত কত?

- (ক) ১ : ৫ (খ) ২ : ৫
 (গ) ৫ : ২ (ঘ) ১ : ৬

৩০. ফেনল হতে স্যালিসাইলিক এসিড উৎপাদনের বিক্রিয়াটির নাম কী?

- (ক) কোব বিক্রিয়া
 (খ) রাইমার-টাইম্যান বিক্রিয়া
 (গ) ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়া
 (ঘ) উইলিয়ামসন বিক্রিয়া

৩১. কোনটির ব্যাপনের হার বেশি?

- (ক) CO₂ (খ) O₂
 (গ) H₂ (ঘ) NH₃

৩২. সারফেস ওয়াটারের বিশুদ্ধতার মানদণ্ড হল—

- i. BOD ii. TDS

iii. খরতা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩. C₆H₅(CH₃)(Cl) যৌগটির কতটি সমাণু সম্ভব?

- (ক) ২ (খ) ৩
 (গ) ৪ (ঘ) ৬

৩৪. R - COOH + ROH $\xrightarrow{H_2SO_4}$ A + H₂O. এ বিক্রিয়ায় A কি?

- (ক) এস্টার (খ) কিটোন
 (গ) অ্যামিন (ঘ) অ্যালডিহাইড

৩৫. নিচের কোনটি গ্রিন হাউজ গ্যাস নয়?

- (ক) CO₂ (খ) CH₄
 (গ) N₂O (ঘ) O₂

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					