

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০১৯ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ড এর জন্য)

রসায়ন : দ্বিতীয় পত্র

বিষয় কোড :

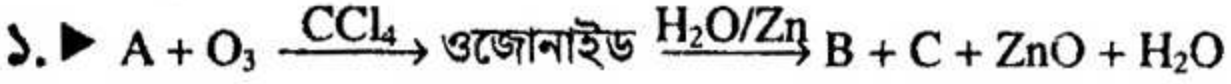
১ ৭ ৭

সময়-২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান: ৫০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রদত্ত উদ্দীপকগুলো মনোযোগ দিয়ে পড় এবং প্রদত্ত হয়টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]



B ও C যথাক্রমে ১ ও ২ কার্বনবিশিষ্ট জৈব যৌগ।

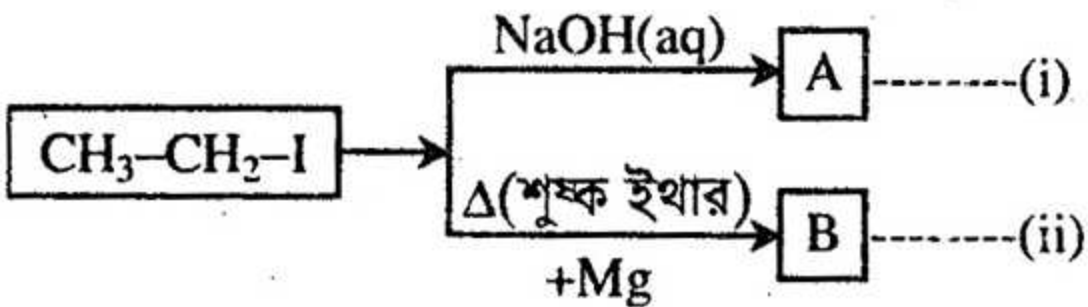
- ক. ফরমালিন কী? ১
- খ. কার্বিক্লিল মূলকের সনাক্তকরণ পরীক্ষাটি লিখ। ২
- গ. A যৌগের নাম ও সংকেত যুক্তিসহ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. "B ও C যৌগ দুটির একটি অ্যালডল ঘনীভবন বিক্রিয়া প্রদর্শন করলেও অপরটি ক্যানিজারো বিক্রিয়া প্রদর্শন করে"— যুক্তি ও বিক্রিয়াসহ উক্তিটি ব্যাখ্যা কর। ৪

২. ▶

25°C	25°C	25°C
A গ্যাস 0.5 atm 1.0×10^4 mL 8.885g	B গ্যাস 2 atm 1.0×10^3 mL 2.423g	(A+B) গ্যাস 2dm ³
(I)	(II)	(III)

- ক. DDT এর সংকেত লিখ। ১
- খ. ল্যাকটিক এসিড আলোক সমাণুতা প্রদর্শন করে কেন? ২
- গ. (III) নং পাত্রে গ্যাসদ্বয়ের আংশিক চাপ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. A ও B গ্যাস দুটির মধ্যে কোনটির ব্যাপন হার বেশি? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

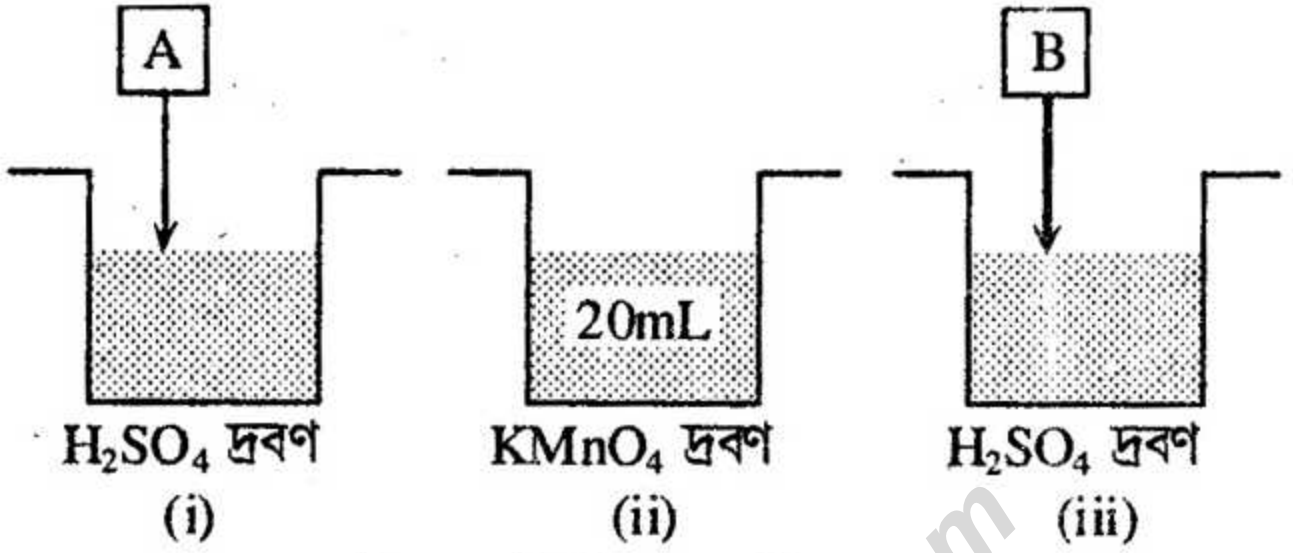
৩. ▶



- ক. মোলারিটি কাকে বলে? ১
- খ. ফেনল শীতল পানিতে অদ্রবণীয় হলেও গরম পানিতে দ্রবণীয় কেন? ২

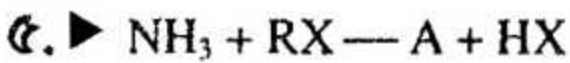
- গ. 1নং বিক্রিয়ার বিক্রিয়া কৌশলটি বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. B যৌগ থেকে 1°, 2° ও 3° অ্যালকোহল তৈরি সম্ভব “উপযুক্ত বিক্রিয়াসহ বস্তুব্যাটি ব্যাখ্যা কর। 8

8. ▶



(A ও B 4g ভরের লৌহার দুটি ভিন্ন আকরিক)

- ক. রেসিমিক মিশ্রণ কাকে বলে? 1
- খ. H_2SO_4 একটি সেকেন্ডারী স্ট্যান্ডার্ড পদার্থ কেন? 2
- গ. (i) ও (ii) নং পাত্রে দ্রবণের মধ্যে সংঘটিত বিক্রিয়াটি অর্ধসমীকরণ পদ্ধতিতে সমতাকৃত সমীকরণটি নির্ণয় করো। 3
- ঘ. (i) নং পাত্রে দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করতে 0.2M ঘনমাত্রার (ii)নং পাত্রে সম্পূর্ণ দ্রবণ প্রয়োজন হয়, কিন্তু (iii)নং পাত্রে দ্রবণকে সম্পূর্ণরূপে জারিত করতে 0.55M ঘনমাত্রার (ii) নং পাত্রে সম্পূর্ণ দ্রবণ প্রয়োজন হয়। A ও B এর কোনটি হতে লৌহ নিষ্কাশন লাভজনক? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। 8



- ক. নির্দেশক কাকে বলে? 1
- খ. জুল-থমসন পরীক্ষায় গ্যাসের তাপমাত্রা হ্রাস পায় কেন? 2
- গ. B- এর সনাক্তকরণ পরীক্ষাটি সমীকরণসহ বর্ণনা কর। 3
- ঘ. A, B ও C এর ক্ষারত্বের মান কি একই? উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দেখাও। 8

৬. ▶ (i) Zn/Zn^{2+} ; $E^\circ = 0.76V$

(ii) Cu/Cu^{2+} ; $E^\circ = -0.34V$

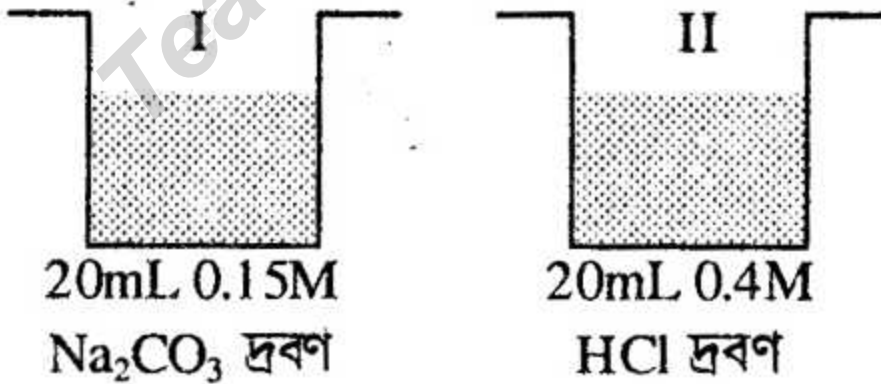
(iii) Fe/Fe^{2+} ; $E^\circ = 0.44V$

- ক. ন্যানো কণা কী? ১
- খ. NH_2 মূলক অর্থো ও প্যারা নির্দেশক কেন? ২
- গ. (i) ও (ii) নং তড়িৎদ্বার দ্বারা গঠিত কোষের সংকেত, চিত্র ও কোষ বিভবের মান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. $FeSO_4$ দ্রবণকে তামার পাত্রে রাখা যাবে কী? গাণিতিকভাবে ব্যাখ্যা কর। ৪

৭. ▶ $HCHO + [H] \xrightarrow{Zn-Hg+HCl} A + H_2O$

- ক. জারণ বিভব কাকে বলে? ১
- খ. BF_3 অম্লধর্মী কেন? ২
- গ. A যৌগকে কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহার করে একটি গুরুত্বপূর্ণ সার উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. 'গ' নং প্রশ্নের উল্লেখিত শিল্প কারখানা দ্বারা পরিবেশের কি ক্ষতি সাধিত হয়? কীভাবে এর প্রতিকার সম্ভব বলে তুমি মনে করো। ৪

৮. ▶

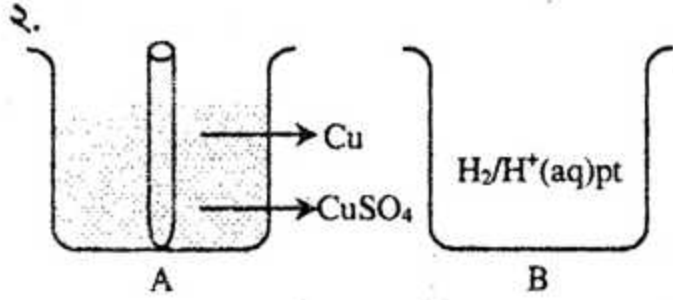


- ক. তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাংক কাকে বলে? ১
- খ. ক্লোরোফরমকে রঙিন বোতলে রাখা হয় কেন? ২
- গ. (i) ও (ii) নং পাত্রে দ্রবণদ্বয় মিশ্রিত করলে মিশ্রণে H^+ এর সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. (i) ও (ii) নং পাত্রে দ্রবণের টাইট্রেশনে উপযুক্ত নির্দেশক কোনটি এবং কেন? টাইট্রেশন লেখচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ৪

দ্রষ্টব্য: নৈর্বাচিক অঙ্ককার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি (●) বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. $\text{CH}_3\text{CONH}_2 \longrightarrow \text{B}$ যৌগ। B যৌগের ধর্ম কোনটি?

- i. অল্পধর্মী
ii. যুত বিক্রিয়া দেখাবে না
iii. নিরুদনে অ্যানহাইড্রাইড যৌগ গঠন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) ii ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii



A ও B দ্বারা গঠিত কোষটির EMF এর মান হবে?

- ক) +0.34V
খ) -0.34V
গ) +0.76V
ঘ) -0.76V

৩. $a\text{A} \longrightarrow b\text{B}$ বিক্রিয়ায় কোন একটি মুহূর্তে A এর অন্তর্নিহিত হওয়ার হার $x \text{ mol. L}^{-1}\text{s}^{-1}$ হলে B এর উৎপন্ন হওয়ার হার হয় $1.5 \text{ mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$ । a ও b এর মধ্যে সম্পর্ক।

- ক) $3a = 2b$
খ) $2.5a = 2b$
গ) $a = 3b$
ঘ) $3.5a = 2b$

৪. “গেজিং” পদার্থ নিচের কোন শিল্পের সাথে সম্পৃক্ত?

- ক) কাচ
খ) সিরামিক
গ) পাল্প
ঘ) সিমেন্ট

৫. SI এককে বোলজম্যান ধ্রুবকের মান কত?

- ক) 1.38×10^{-23}
খ) 1.92×10^{-2}
গ) 2.53×10^{-22}

ঘ) 2.63×10^{-22}

৬. কয়লা গ্যাসের তরলীকরণ বিক্রিয়ায় অনুঘটক হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

- ক) CO
খ) Ni
গ) Hg
ঘ) ZnO

৭. খাদ্য শৃংখলে ক্রোমিয়াম যুক্ত হওয়ার কারণ

- i. বর্জ্য চামড়া
ii. হার্বিসাইড
iii. স্টিল

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮. সেকেন্ডারী প্রমাণ দ্রব কোনটি?

- ক) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
খ) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$
গ) H_2SO_4
ঘ) Na_2CO_3

৯. নিচের কোনটি কেন্দ্রাকর্ষী সংযোজন বিক্রিয়া দেয়?

- ক) ব্রোমোইথেন
খ) ইথান্যাল
গ) ইথেন
ঘ) ইথিন

১০. নিচের কোনটি ব্রোমিন দ্রবণকে বর্ণহীন করে এবং Na এর সাথে বিক্রিয়ায় হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে?

- ক) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$
খ) $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$
গ) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
ঘ) $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$

১১. কোন যৌগটি হফম্যান ক্ষুদ্রাংশকরণ বিক্রিয়া দেয়?

- ক) ArNH_2
খ) ArCONH_2
গ) ArNO_2
ঘ) ArCH_2NH_2

১২. নিচের কোনটিতে ক্রোমিয়াম এর বিজারক ঘটে?

- (ক) $\text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{CrO}_3$
 (খ) $\text{CrO}_4^{2-} \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
 (গ) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$
 (ঘ) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2 \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3$

১৩. নিচের কোনটি প্রশম ইলেকট্রোফাইল?

- (ক) NH_3
 (খ) BF_3
 (গ) H_2O
 (ঘ) CH_3OH

১৪. বেনজিন চক্রের সক্রিয়তা বৃদ্ধি করে কোনটি?

- (ক) $-\text{OH}$
 (খ) $-\text{CHO}$
 (গ) $-\text{NO}_2$
 (ঘ) $-\text{CN}$

১৫. 0.25M H_2SO_4 এর ঘনমাত্রা ppm এককে কত?

- (ক) 24300
 (খ) 24400
 (গ) 24500
 (ঘ) 24600

১৬. CuSO_4 দ্রবনে 1F তড়িৎ চার্জ চালনা করলে সঞ্চিত কপার ধাতুর পরিমাণ হবে—

- (ক) 23g
 (খ) 26.52g
 (গ) 39.75%
 (ঘ) 33.68g

১৭. চামড়া ট্যানারীতে ব্যবহৃত হয় নিম্নের কোনটি?

- (ক) NaOH
 (খ) Na_2S
 (গ) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$
 (ঘ) CrCl_3

১৮. আদর্শ গ্যাস থেকে যথেষ্ট বিচ্যুতির কারণ—

- (ক) উচ্চ আণবিক গতি
 (খ) ক্ষুদ্রতর আণবিক ওজন
 (গ) বৃহৎ আণবিক আয়তন
 (ঘ) দুর্বল আন্তঃআণবিক আকর্ষণ

১৯. 1-বিউটাইন এবং 2-বিউটাইন-এর পার্থক্যকরণে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- (ক) Br_2/CCl_4
 (খ) H_2/pt
 (গ) I_2/KOH
 (ঘ) Cu^{2+}/OH

২০. থায়োসালফেট আয়ন আয়োডিন দ্বারা জারিত হলে পাওয়া যায়—

- (ক) SO_3^{2-}
 (খ) $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$
 (গ) SO_4^{2-}
 (ঘ) $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$

২১. লিথিয়াম আয়ন ব্যাটারি—

- i. রিচার্জেবল ব্যাটারি
 ii. সেকেন্ডারী কোষ
 iii. অ্যানোডে গ্রাফাইট থাকে
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

২২. WHO মতে As এর নিরাপদ মাত্রা—

- (ক) 0.01mgL^{-1}
 (খ) 0.02mgL^{-1}
 (গ) 0.03mgL^{-1}
 (ঘ) 0.04mgL^{-1}

২৩. 500mL ফ্লাস্কে 0.1M H_2SO_4 প্রস্তুত করতে কত mL গাঢ় H_2SO_4 প্রয়োজন হবে?

- (ক) 4.16mL
 (খ) 3.57mL
 (গ) 3.13mL
 (ঘ) 2.78mL

২৪. H_2 ফুয়েল সেলে অ্যানোড হিসেবে নিচের কোনটি ব্যবহৃত হয়—

- (ক) হাইড্রোজেন
 (খ) নিকেল
 (গ) গ্রাফাইট
 (ঘ) সিলভার

২৫. চশমার কাচ হিসেবে ব্যবহৃত হয়—

- (ক) পাইরেক্স গ্লাস
 (খ) সেরিয়াম গ্লাস
 (গ) পটাস গ্লাস
 (ঘ) সোডা গ্লাস

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	*	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	*	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪

বি.স: *৬ সঠিক উত্তর Fe/Co; *১৬ সঠিক উত্তর হবে 31.77g