ODD

FINAL EXAMINATION – 2024

CHEMISTRY

(For all categories of candidates)

Subject Code : 8006

Time : 3 hours 15 minutes Total Marks: 70

The figures in the margin indicate full marks.

I. সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর : **1×10 = 10**

1. 1 atm চাপে নীচের কোনটির স্ফুটনাঙ্ক সর্বোচ্চ –

(A) 0.1(M) NaCl (B) 0.1(M) সুক্রোজ

(C) 0.1(M) $BaCl_2$ (D) 0.1(M) গ্লুকোজ

2. গলিত Al_2O_3 থেকে এক মোল অ্যালুমিনিয়াম উৎপন্ন করতে প্রয়োজনীয় আধানের পরিমাণ –

(A) 1F (B) 3F

(C) 6F (D) 2F

3. যে বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে বিক্রিয়ার অর্ধায়ু বিক্রিয়কের প্রারম্ভিক গাঢ়ত্বের উপর নির্ভরশীল নয় সেটি হল –

(A) শূন্য ক্রমের বিক্রিয়া (B) প্রথম ক্রমের বিক্রিয়া

(C) দ্বিতীয় ক্রমের বিক্রিয়া (D) তৃতীয় ক্রমের বিক্রিয়া

4. নীচের কোন দ্বিযোজী আয়নটির চৌম্বক ভ্রামকের মান সর্বাধিক –

(A) Zn^{2+} (B) Ti^{2+}

(C) Cu^{2+} (D) Mn^{2+}

Turn Over

https://www.tripuraboard.com

5. $[Co(en)_2C_2O_4]$ যৌগে কেন্দ্রীয় ধাতব আয়নের সর্বগাঙ্ক ও জারণ সংখ্যার সমষ্টি হল –

(A) 7 (B) 8

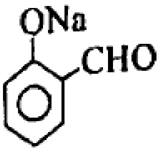
(C) 9 (D) 6

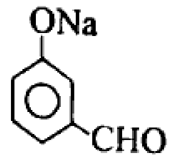
6. নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ায় নিম্নলিখিত কোনটির ক্ষেত্রে মধ্যবর্তী কার্বোক্যাটায়ন উৎপন্ন হয়?

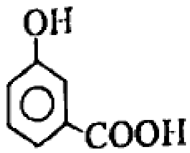
(A) $(CH_3)_3CCl$ (B) $(CH_3)_2CHCH_2Cl$

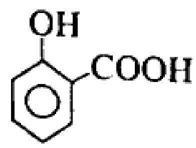
(C) CH_3CH_2Cl (D) $CH_3CH_2CH_2Cl$

7. ক্লোরোফর্মের সহিত জলীয় NaOH এর উপস্থিতিতে ফেনলের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন বিক্রিয়াজাত পদার্থটি হল –

(A) 

(B) 

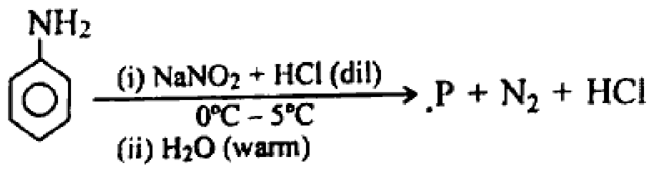
(C) 

(D) 

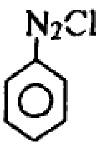
8. নীচের কোনটি আয়ডোফর্ম পরীক্ষায় সাড়া দেয়?

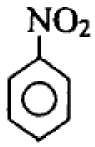
(A) CH_3COOH (B) $CH_3CH_2CH_2OH$

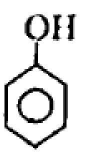
(C) CH_3COCH_3 (D) $(CH_3)_3COH$

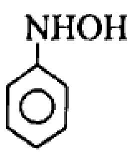
9. 

এখানে 'P' হল –

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

https://www.tripuraboard.com

10. ল্যাকটোজের মধ্যস্থিত গ্যালাকটোজ ও গ্লুকোজের মধ্যে যে C—C সংযোগ বর্তমান থাকে তা হল –

(A) $C_1—C_2$ (B) $C_1—C_3$

(C) $C_1—C_4$ (D) $C_1—C_6$

II. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর এক শব্দে বা বাক্যে দাও : **1×10 = 10**

11. মোলাল হিমাঙ্ক অবনমন ধ্রুবকের S.I এককটি লিখ।

12. আইসোটনিক দ্রবণ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

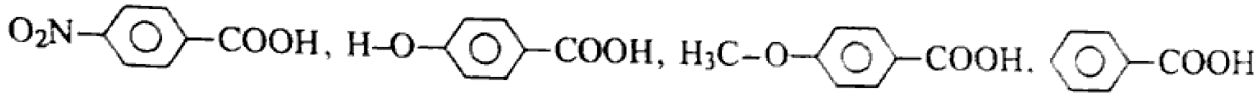
13. একটি বিক্রিয়ার বিক্রিয়া-হার সমীকরণটি হল, বিক্রিয়া হার = $K[Cl_2][NO]^2$, বিক্রিয়াটির সামগ্রিক ক্রম কত?

14. $K_3[Fe(C_2O_4)_3]$ যৌগটির IUPAC নাম লিখ।

15. রূপান্তর কর : Propan–2–one ⟶ 2–Methyl propan–2–ol

16. রোজেনমান্ড বিক্রিয়ার একটি উদাহরণ দাও।

17. নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে উহাদের অম্লধর্মীতার উর্ধ্বক্রম অনুসারে সাজাও –



18. $CH_3CH_2NH_2$ এবং CH_3CONH_2 এর মধ্যে কোনটি অধিক ক্ষারীয় ও কেন?

19. নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় উৎপন্ন প্রধান বিক্রিয়াজাত পদার্থটিকে সনাক্ত কর :

20. জুইটার আয়ন কী? উদাহরণ দাও।

III. সংক্ষেপে উত্তর দাও : **2×5 = 10**

21. একটি প্রথম ক্রমের বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে দেখাও যে 99% বিক্রিয়া সম্পন্ন হতে যে সময় প্রয়োজন তা 90% বিক্রিয়া সম্পন্ন হতে প্রয়োজনীয় সময়ের দ্বিগুন। 2

22. $3d^4$ বিন্যাস যুক্ত Cr^{2+} আয়নটি একটি শক্তিশালী বিজারক দ্রব্য কিন্তু Mn^{3+} আয়নটি একটি শক্তিশালী জারক দ্রব্য — ব্যাখ্যা কর। 2

https://www.tripuraboard.com

23. $[Cr(NH_3)_6]^{3+}$ পরাচুম্বকীয় কিন্তু $[Ni(CN)_4]^{2-}$ তিরশ্চুম্বকীয় — কারণ ব্যাখ্যা কর। 2

24. (a) নীচের যৌগগুলিকে S_N2 প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার প্রতি রাসায়নিক সক্রিয়তার ক্রমানুসারে (উর্ধ্বক্রম) সাজাও :

2–ব্রোমো–2–মিথাইল বিউটেন, 1–ব্রোমোপেন্টেন এবং 2–ব্রোমোপেন্টেন

(b) $(CH_3)_3CBr + KOH \xrightarrow[\text{তাপ}]{\text{ইথানল}}$ A, A যৌগের নাম ও সংকেত লিখ। 1+1=2

25. মিউটারোটেশান কী? কোন কোন বিষয় দ্বারা মিউটারোটেশন নিয়ন্ত্রিত হয়? 1+1=2

IV. সংক্ষেপে উত্তর দাও : **3×6 = 18**

26. $Ba(OH)_2$, $BaCl_2$ ও NH_4Cl এর দ্রবণের অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহীতার মান যথাক্রমে 523.8, 280.0 ও 129.8 mho cm^2 mol^{-1} হলে NH_4OH এর দ্রবণের অসীম লঘুতায় মোলার পরিবাহীতার মান কত? 3

27. (a) বিক্রিয়ার হার ধ্রুবক ও উষ্ণতার মধ্যে সম্পর্কিত আরহেনিয়াসের সমীকরণটি লিখ ও উহাতে ব্যবহৃত পদগুলিকে নির্দেশিত কর।

(b) আরহেনিয়াসের সমীকরণের লেখচিত্র থেকে কিভাবে সক্রিয়করণ শক্তি নির্ণেয় করা যায়?

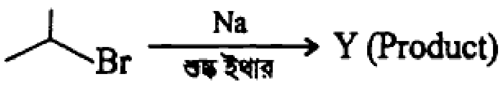
2+1=3

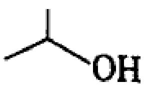
28. (a) $[Co(NH_3)_2Cl_2(en)]^+$ জটিল আয়নটির সম্ভাব্য সমাবয়বগুলির (জ্যামিতিক ও আলোক) অংকন কর/গঠনাকৃতি লিখ।

(b) $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ও $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ জটিল আয়নগুলি উহাদের লঘুদ্রবণে ভিন্ন ভিন্ন বর্ণ প্রদর্শন করে কেন? 2+1=3

29. (a) স্যান্ডমায়ার বিক্রিয়ার একটি উদাহরণ দাও।

(b) Y কে সনাক্ত কর।



(c) 

⟶ CHI_3, রূপান্তরটি সম্পন্ন কর। 1+1+1=3

https://www.tripuraboard.com

30. (a) যে অ্যামাইড যৌগ হফম্যান ব্রোমামাইড বিক্রিয়ায় ইথান্যামিন উৎপন্ন করে সেটির নাম ও গঠন সংকেত লিখ।

(b) রাসায়নিক পরীক্ষার দ্বারা পার্থক্য নিরূপন কর :

ইথাইল অ্যামিন ও অ্যানিলিন

(c) $CH_3CH_2CN \xrightarrow[H_3O^+]{LiAlH_4,\ \text{ইথার}} A \xrightarrow[0^\circ C]{HNO_2} B$

A ও B কে সনাক্ত কর। 1+1+1=3

31. (a) স্টার্চ ও সেলুলোজ-এর মধ্যে গঠনগত মৌলিক পার্থক্যগুলি কী?

(b) কোন ভিটামিন দ্বারা রক্ততঞ্চন নিয়ন্ত্রিত হয়? 2+1=3

V. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : 4×3 = 12

32. (a) 27°C উষ্ণতায় 2.5 লিটার জলে কী পরিমাণ $CaCl_2$ (i = 2.47) দ্রবীভূত থাকলে দ্রবণটির অভিস্রাবণ চাপ 0.75 atm হবে? (Ca = 40)

(b) হেনরীর সূত্রটি বিবৃত কর এবং হেনরীর ধ্রুবকের তাৎপর্য উল্লেখ কর? 2+2=4

33. (a) বিক্রিয়াগুলি সম্পূর্ণ কর :

(i) $Cr_2O_7^{2-} + S_2O_3^{2-} + H^+ \longrightarrow$

(ii) $MnO_4^- + I^- + H_2O \longrightarrow$

(b) কারণসহ ব্যাখ্যা কর :

(i) সন্ধিগত মৌল এবং সন্ধিগত মৌল গঠিত অধিকাংশ যৌগই প্যারাম্যাগনেটিক।

(ii) কপার(I) যৌগ বর্ণহীন কিন্তু কপার(II) যৌগসমূহ রঙীন। (1+1)+(1+1)=4

34. (a) নিম্নলিখিত যৌগগুলিকে উহাদের স্ফুটনাংকের মানের নিম্নক্রমানুসারে সাজাও :

ইথানল, প্রোপান-1-অল, পেন্টান-1-অল, বিউটান-1-অল এবং বিউটান-2-অল

(b) $CH_3{-}CH{=}CH{-}CH_2OH \xrightarrow{A} CH_3{-}CH{=}CH{-}CHO$

বিকারক (Reagent) 'A' কে সনাক্ত কর।

https://www.tripuraboard.com

(c) টীকা লিখ : উইলিয়ামসন সংশ্লেষন 1+1+2=4

VI. **নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :** **5×2 = 10**

35. (a) 0.001028(M) অ্যাসিটিক অ্যাসিড দ্রবণের আপেক্ষিক পরিবাহীতা 4.95×10^{-5} S cm^{-1} হলে অ্যাসিটিক অ্যাসিডের বিয়োজন ধ্রুবক (K_c) এর মান গণনা কর।

[λ_m^o (CH_3COOH) = 390.5 S cm^2 mol^{-1}]

(b) $BaCl_2$ দ্রবণের ক্ষেত্রে মোলার পরিবাহীতা ও তুল্যাঙ্ক পরিবাহীতার মধ্যে সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা কর।

(c) জ্বালানী কোষের দুইটি উপযোগীতা উল্লেখ করো। 2+1+2=5

অথবা,

(a) ফ্যারাডের প্রথম সূত্রটি বিবৃত কর এবং প্রথম সূত্র হইতে তড়িৎ রাসায়নিক তুল্যাঙ্কের সংজ্ঞা দাও।

(b) প্ল্যাটিনাম তড়িৎদ্বার ব্যবহার করে $Ni(NO_3)_2$ এর দ্রবণের মধ্য দিয়ে 5 amp তড়িৎপ্রবাহ 20 মিনিট সময় ধরে প্রবাহিত করা হল। ক্যাথোডে কত গ্রাম নিকেল জমা হবে তা গণনা কর। (Ni এর পারমানবিক ভর 58.69) https://www.tripuraboard.com

(c) মার্কারি কোষে (Mercury cell) ব্যবহৃত তড়িৎবিশ্লেষ্য পদার্থটি কী? 2+2+1=5

36. (a) বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ কর :

$$CH_3-CO-CH_3 \xrightarrow{Ba(OH)_2} A \xrightarrow{\Delta} B.$$

(b) রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাহায্যে পার্থক্য নিরূপণ কর :

ফর্মিক অ্যাসিড ও অ্যাসিটিক অ্যাসিড

(c) রূপান্তরটি সম্পূর্ণ কর :

বেনজালডিহাইড থেকে বেনজোফেনোন 2+2+1=5

অথবা,

https://www.tripuraboard.com

(a) একটি জৈব যৌগ A ($C_8H_{16}O_2$) কে লঘু H_2SO_4 সহ আর্দ্রবিশ্লেষিত করলে একটি কার্বক্সিলিক অ্যাসিড (B) এবং একটি অ্যালকোহল (C) উৎপন্ন হয়। ক্রোমিক অ্যাসিড দ্বারা 'C' এর জারণের ফলে B যৌগকে পাওয়া যায়। C এর ডিহাইড্রেশানের ফলে বিউট–1–ইন উৎপন্ন হয়। A, B, C কে সনাক্ত কর এবং সংশ্লিষ্ট বিক্রিয়াসমূহের সমীকরণ লিখ।

(b) টলেন্স বিকারক কী?

(c) $$CH_3-CH_2-CH_2-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-CH_3 \xrightarrow[\Delta]{\text{গাঢ় } HNO_3} A + B$$

A ও B যৌগকে সনাক্ত কর। 3+1+1=5

---

https://www.tripuraboard.com
Whatsapp @ 9300930012
Send your old paper & get 10/-
अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,
Paytm or Google Pay से

https://www.tripuraboard.com