

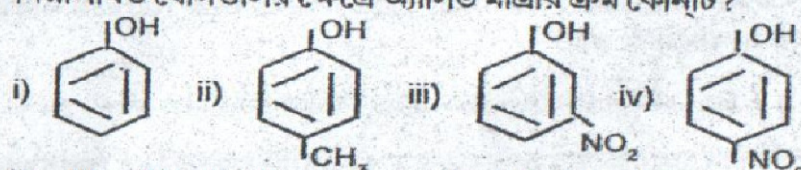
**CHEMISTRY APTITUDE TEST - 2008**  
**STAGE - II**

**Time - 1.5 Hrs.**

**Full Marks - 50**

- Q1. সঠিক উত্তর লিখ :** **1×25=25**
- a) একটি যৌগের অনুতে 12টি কার্বন পরমাণু, 15টি হাইড্রোজেন পরমাণু ও অপর একটি উপাদানের  $5.0 \times 10^{-2}$  গ্রাম উপস্থিত আছে।  
যৌগটির আনবিক গুরুত্ব হল -  
i) 144.12 ii) 189.08 iii) 200.52 iv) 160.32
- b) একটি ধাতুর অক্সাইডের আনবিক গুরুত্ব 168 ইহার যোজ্যতা 3 হইলে ধাতুটির তুল্যাঙ্কভার হবে -  
i) 20 ii) 30 iii) 40 iv) 50
- c) কোন্ সেটে ইলেকট্রনের শক্তি সর্বাধিক ?  
i) 3, 2, 1,  $\frac{1}{2}$  ii) 4, 2, -1,  $\frac{1}{2}$  iii) 4, 1, 0,  $-\frac{1}{2}$  iv) 5, 0, 0,  $\frac{1}{2}$
- d) 16 গ্রাম একটি তেজস্ক্রিয় মৌল এক ঘন্টা পরে 1 গ্রামে পরিণত হয়, তেজস্ক্রিয় মৌলের অর্ধায়ু হবে -  
i) 15 মিনিট ii) 30 মিনিট iii) 45 মিনিট iv) কোনটি নহে।
- e) একটি মৌলের ইলেকট্রনবিন্যাস হল  $[Ar] 3d^8 4s^2$  মৌলটি অবস্থান করে  
i) চতুর্থ পর্যায়ে গ্রুপ (VIII) ii) তৃতীয় পর্যায়ে গ্রুপ (VIII)  
iii) চতুর্থ পর্যায়ে গ্রুপ (II) iv) তৃতীয় পর্যায়ে গ্রুপ (II)
- f) নিচের কোন যৌগটির মধ্যে তড়িৎ যোজী, সমযোজী ও অসমযোজী বন্ধন বর্তমান ?  
i) জল ii) অ্যামোনিয়া  
iii) সোডিয়াম সায়ানাইড iv) পটাশিয়াম ব্রোমাইড
- g) নাইট্রেট মূলকের সনাক্ত করনে প্রাপ্ত বাদামী বর্ণের জটিল যৌগটিতে উপস্থিত Fe এর জারণসংখ্যা হল -  
i) +1 ii) +2 iii) +3 iv) 0
- h) 100 ml 1 (N) NaOH দ্রবনকে 300 ml 1 (N) HCl দ্রবন দ্বারা প্রশমিত করিলে উৎপন্ন তাপের মান হবে -  
i) 22.92 KJ ii) 57.3 KJ (iii) 5.73 KJ (iv) 11.46 KJ

- i) নীচের কোন গ্যাসীয় মিশ্রণটির ক্ষেত্রে ভলউনের অংশচাপ সূত্র প্রযোজ্য নহে -  
 i)  $\text{Ne} + \text{He} + \text{SO}_2$       ii)  $\text{NH}_3 + \text{HCl} + \text{HBr}$   
 iii)  $\text{O}_2 + \text{N}_2 + \text{CO}_2$       iv)  $\text{N}_2 + \text{H}_2 + \text{O}_2$
- j) নীচের কোন লবণটি অ্যাসিড লবণ নয় -  
 i)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$     ii)  $\text{NaH}_2\text{PO}_2$     iii)  $\text{NaH}_2\text{PO}_3$     iv) কোনটিই নহে।
- k)  $\text{Fe}_{0.94}\text{O}$  যৌগে আয়রনের জারন সংখ্যা হবে -  
 i) 200      ii)  $\frac{200}{94}$       iii)  $\frac{94}{200}$       iv) কোনটিই নহে।
- l)  $\text{NH}_4^{\oplus} + \text{PO}_4^{3-} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{HPO}_4^{2-}$  এই বিক্রিয়াটিতে বিজারক পদার্থ হল -  
 i)  $\text{NH}_4^+$     ii)  $\text{PO}_4^{3-}$     iii)  $\text{NH}_3$     iv) কোনটিই নহে।
- m)  $\text{KCl}$  দ্রবনের ক্ষেত্রে নীচের কোনটির আপেক্ষিক পরিবাহিতার মান সর্বোচ্চ?  
 i) 0.01 M    ii) 0.1 M    iii) 1.0 M    iv) 0.5 M
- n) কোন পদার্থকে উত্তপ্ত করে অক্সিজেন পাওয়া যায় না -  
 i)  $\text{MgO}$     ii)  $\text{NaNO}_3$     iii)  $\text{Pb}_3\text{O}_4$     iv)  $\text{KClO}_3$
- o) কার্বন সাব অক্সাইডে ( $\text{C}_3\text{O}_2$ ) কার্বন পরমাণুগুলির সংকরায়ন অবস্থা হল -  
 i)  $\text{SP}$     ii)  $\text{SP}^2$     iii)  $\text{SP}^3$     iv)  $\text{Sp}^3\text{d}$
- p) নীচের কোন ধাতব কার্বাইডকে একটি মিথানাইড বলা হয় -  
 i)  $\text{CaC}_2$     ii)  $\text{Mg}_2\text{C}_3$     iii)  $\text{Al}_4\text{C}_3$     iv)  $\text{BaC}_2$
- q) থার্মিট পদ্ধতিতে অ্যালুমিনিয়াম কাজ করে -  
 i) জারক দ্রব্য হিসাবে      ii) বিজারক দ্রব্য হিসাবে  
 iii) বিগালক রূপে      iv) অনুঘটক রূপে
- r) নীচের কোন পদার্থটি উত্তপ্ত অবস্থায় হলুদ কিন্তু শীতল অবস্থায় সাদা হয়?  
 i)  $\text{CuO}$     ii)  $\text{PbO}$     iii) দার্শনিকের উল    iv)  $\text{FeO}$
- s) নীচের কোনটি  $\text{ZnCl}_2$  এর উপস্থিতিতে ঘন  $\text{HCl}$  এর সঙ্গে সবচেয়ে দ্রুত বিক্রিয়া করে -  
 i)  $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$       ii)  $(\text{CH}_3)_2\text{CHOH}$   
 iii)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$       iv)  $\text{CH}_3\text{OH}$
- t) নীচের কোন বিকারকটি অ্যাসিট্যালডিহাইড এবং অ্যাসিটোন উভয়কেই অ্যালকেনে পরিনত করে -  
 i)  $\text{Ni} / \text{H}_2$     ii)  $\text{LiAlH}_4$     iii)  $\text{I}_2 / \text{NaOH}$     iv)  $\text{Zn-Hg} / \text{গাঢ় HCl}$

- u) নিম্নলিখিত যৌগগুলির কোনটিতে কার্বক্সিলিক গ্রুপ নেই -  
 i) বেঞ্জোয়িক অ্যাসিড      ii) পিকরিক অ্যাসিড  
 iii) স্যালিসাইলিক অ্যাসিড      iv) অক্সালিক অ্যাসিড
- v) নীচের কোনটির সঙ্গে  $\text{CH}_3\text{MgI}$  বিক্রিয়া করে না -  
 i)  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$       ii)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$       iii)  $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$       iv)  $\text{CH}_3\text{NH}_2$
- w) নিম্নলিখিত যৌগগুলির ক্ষেত্রে অ্যাসিড মাত্রার ক্রম কোনটি?  
  
 i) III > IV > I > II      ii) I > IV > III > II  
 iii) II > I > III > IV      iv) IV > III > I > II
- x)  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  এর জলীয় দ্রবন ক্লোরিনের সঙ্গে বিক্রিয়ায় উৎপন্ন করে -  
 i)  $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$       ii)  $\text{NaHSO}_4$       iii)  $\text{NaCl}$       iv)  $\text{NaOH}$
- y) হৃদ রোগের প্রতিশোধক রূপে কোন ঔষধটি ব্যবহৃত হয় -  
 i) প্যারাসিটামল      ii) অ্যাসপিরিন      iii) ইউরোট্রোপিন      iv) আইক্রফেন

Q2. নির্দেশ অনুযায়ী নিচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও :

2×5=10

- i) IUPAC পদ্ধতিতে নাম লিখ :  
 a)  $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]\text{NO}_3$   
 b)  $\text{H}_3\text{C} - \text{O} - \text{C}(\text{CH}_3)_3$
- ii) নীচের পদার্থগুলির কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকরায়িত অবস্থা এবং আকৃতি নির্দেশ কর :  
 $\text{NO}_3$ ,  $\text{SF}_4$
- iii) B সনাক্ত কর -  

$$\text{CH}_3\text{C} \equiv \text{CH} \xrightarrow[\text{(ii) } \text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}]{\text{(i) } \text{NaNH}_2} \text{A} \xrightarrow[\text{লিভলার অনুঘটক}]{\text{H}_2} \text{B}$$
- iv) ক্লোরিনের ইলেকট্রন আসক্তি 3.7 eV. 2 gm ক্লোরিন সম্পূর্ণরূপে গ্যাসীয়  $\text{Cl}^-$  আয়নে পরিণত হইলে নির্গত শক্তির পরিমাণ Kcal এ নির্ণয় কর।  
 [1 eV = 23.06 Kcal]

v) জ্বরের সংখ্যা পরিস্থিতিতে সমতা বিধান কর :



Q3. নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও এবং সম্ভবস্থলে রাসায়নিক বিক্রিয়া দিতে হবে :

3×5=15

i) a) গ্লুকোজের একটি জলীয় দ্রবনের স্ফুটনাঙ্ক 100.01°C। জলের মোলান স্ফুটনাঙ্ক প্রবকের মান 0.515 kkg mol<sup>-1</sup> হলে উক্ত জলীয় দ্রবনের প্রতি 100 গ্রাম পরিমাণে গ্লুকোজ অনুর সংখ্যা নির্ণয় কর।

b)  $\text{RcooAg} + \text{Br}_2 \xrightarrow[\Delta]{\text{CCl}_4} ? + \text{Ag Br} + \text{Co}_2$  বিক্রিয়াটির নাম কি? 2+1=3

ii) a) একটি সোডিয়াম ক্লোরাইডের জলীয় দ্রবনে 10 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎ প্রবাহ চালনা করা হল। ক্যাথোডের 0.01 মোল হাইড্রোজেন উৎপন্ন করতে কত সময় ধরে তড়িৎ প্রবাহ চালনা করতে হবে?

b)  $\text{No}_2$  কে মিশ্র অ্যানহাইড্রাইড বলা হয় কেন? 2+1=3

iii) a) পরিবর্তন সম্পন্ন কর :  $\text{CH}_3\text{COCH}_3 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{CH}$ .

b) একটি জৈব যৌগ জলের সাথে বিক্রিয়া করিয়া মিথান্যাল ও  $\text{H}_2\text{O}_2$  উৎপন্ন করে। জৈব যৌগটির গঠন লেখো। 2+1=3

iv) a) 4 মোল A, 4 মোল B মিশিয়ে সাম্যাবস্থায় 2 মোল C উৎপন্ন হয়। বিক্রিয়াটি নিম্নরূপ -



সাম্যপ্রবকের মান নির্ণয় কর।

b) উচ্চ তাপমাত্রায় অ্যালুমিনার উপর কোবাল্ট নাইট্রেট দ্রবন যোগ করলে কী পরিবর্তন ঘটে? 2+1=3

v) একটি জৈব যৌগ (A)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  এর উপস্থিতিতে একটি এটার (B) উৎপন্ন করে। A মৃদু জারনে (C) উৎপন্ন করে। (C) 50% KOH দ্রবনের সঙ্গে এবং পরে লঘু HCl এর সঙ্গে বিক্রিয়া করে (A) এবং (D) উৎপন্ন করে। D এর সাথে  $\text{Pcl}_5$  এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থ  $\text{NH}_3$  এর সাথে বিক্রিয়ায় (E) উৎপন্ন করে। E কে নিরুদিত করলে HCN উৎপন্ন হয়। A, B, C, D, E কে সনাক্ত কর। 3