

CHEMISTRY APTITUDE TEST (CAT) : 2010

STAGE - II

[Bengali Version]

Full marks : 50

Time : $1\frac{1}{2}$ hrs.

১। নীচের প্রত্যেকটি প্রশ্নের চারটি করে সম্ভাব্য উত্তর দেওয়া আছে। সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর :

১ × ২০

a) কোন্ আয়নটির আকার সবচেয়ে ছোট —

(i) N^{3-} (ii) F^- (iii) O^{2-} (iv) Na^+

b) নীচের কোন্টি গ্রীন হাউস গ্যাস নয় —

(i) জলীয় বাষ্প (ii) মিথেন (iii) নাইট্রোজেন (iv) কার্বন ডাই অক্সাইড।

c) কোন্টি তীব্র বিজারক দ্রব্য—

(i) Na (ii) Li (iii) K (iv) Cu

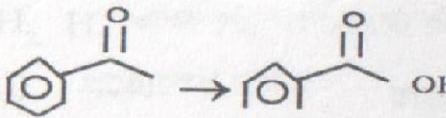
d) ডুরালুমিনে থাকে —

(i) Al, Mg ও Zn

(ii) Al, Mg, Mn ও Cu

(iii) Al ও Mn

(iv) Al ও Ni

e)  রূপান্তরটি সম্পন্ন করতে

তুমি নীচের কোন্ পদ্ধতিটি অবলম্বন করবে —

(i) হফম্যান বিক্রিয়া

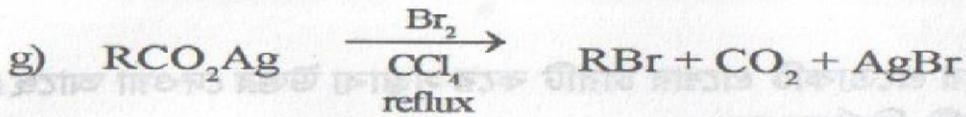
(ii) $K_2Cr_2O_7 / H_2SO_4$ দ্বারা জারণ

(iii) CrO_3 দ্বারা জারণ

(iv) Cl_2 -জল দ্বারা জারণ।

f) নীচের কোন্ যৌগটির সঙ্গে গ্রীগনার্ড বিকারক বিক্রিয়া করবে ?

(i) NaBr (ii) LiBr (iii) CuBr (iv) MgBr_2



উপরের বিক্রিয়াটি একটি—

(i) ইলেক্ট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

(ii) নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া

(iii) মুক্তমূলক বিক্রিয়া

(iv) বিয়োজন-সংযোজন বিক্রিয়া।

h) ফ্রিডেল-ক্র্যাফটস্ বিক্রিয়াতে সাড়া দেবে না কোন্টি ?

(i) নাইট্রোবেনজিন

(ii) N, N - ডাইমিথাইল অ্যানিলিন।

(iii) বেনজোয়িক অ্যাসিড

(iv) (i), (ii), (iii)- এর কোনোটিই নয়।

i) বেনজিন দ্রবণে বেনজোয়িক অ্যাসিড অণুগুলি নীচের কোন্ অবস্থায় থাকবে —

i) বিয়োজিত অবস্থায়

ii) অবিয়োজিত অবস্থায়

(iii) আন্ত-আণবিক হাইড্রোজেন বন্ধনরূপে

(iv) (ii) ও (iii) উভয়রূপে।

- j) মনোক্লিনিক সালফারের চিহ্ন— (v)
- (i) S_2 (ii) S_8 (iii) S_α (iv) S_β (i)
- k) NO-কে শোষণ করে— (ii)
- (i) চারকোল (iii)
- (ii) ক্ষারীয় দ্রবণ (vi)
- (iii) $FeSO_4$ দ্রবণ (p)
- (iv) উপরের কোনোটিই নয়। (i)
- l) অজৈব বেনজিন হলো — (ii)
- (i) কোয়ার্জ (iii)
- (ii) ক্যালসিয়াম কার্বাইড (vi)
- (iii) বোরন নাইট্রাইড (v)
- (iv) বোরাজিন। (i)
- m) বিক্রিয়ার হার ধ্রুবকের একক— $mol L^{-1} Sec^{-1}$ হলে, ইহা একটি — (iii)
- (i) শূন্যক্রমের বিক্রিয়া (vi)
- (ii) প্রথমক্রমের বিক্রিয়া (v)
- (iii) দ্বিতীয়ক্রমের বিক্রিয়া (v)
- (iv) ছন্দ-প্রথমক্রমের বিক্রিয়া। (i)
- n) $HCCCH_2NO_2$ -তে π বন্ধনের সংখ্যা— (ii)
- (i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4 (iii)
- o) H_2 , H_2^+ এবং H_2^- এর মধ্যে বন্ধন ক্রমের মান— (vi)
- (i) প্রত্যেকের সমান (i)
- (ii) H_2^+ ও H_2^- এর সমান (i)
- (iii) H_2 ও H_2^+ এর সমান। (iii)
- (iv) H_2 ও H_2^- এর সমান। (vi)

- p) ফেনলের ব্রোমিনেশান বিক্রিয়া একটি —
- যুক্ত বিক্রিয়া
 - প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া
 - সংযোজন-বিয়োজন বিক্রিয়া
 - কোনোটিই নয়।
- q) নীচের কোনটি ক্ষারীয় অ্যামাইনো অ্যাসিড —
- প্রোলিন
 - আরজিনিন্
 - গ্লাইসিন
 - ভ্যালিন।
- r) বায়োটিন হল —
- ভিটামিন A-এর রাসায়নিক নাম
 - ভিটামিন K - এর রাসায়নিক নাম
 - ভিটামিন H - এর রাসায়নিক নাম
 - ভিটামিন B₇- এর রাসায়নিক নাম
- s) সাইট্রোক্রেম P₄₅₀ কাজ করে —
- জারকদ্রব্য রূপে
 - বিজারক দ্রব্য রূপে
 - জারক - বিজারক উভয় দ্রব্যরূপে
 - এর কোনোটিই নয়।
- t) AS₂S₃ সল্ট একটি —
- পজিটিভ কলয়েড
 - নেগেটিভ কলয়েড
 - প্রশম কলয়েড
 - এর কোনোটিই নয়।

২। নীচের প্রশ্নগুলির সংক্ষিপ্ত উত্তর দাও : ২ × ৬

- a) প্রশম ফেরিক ক্লোরাইড দ্রবণে স্যালিসাইলিক অ্যাসিড যোগ করলে যে জটিল যৌগের সৃষ্টির জন্য বেগুনি বর্ণ হয় তাহার গঠনসংকেত লিখ।
- b) নীচের কোন্ দ্রবণটি উচ্চ বাষ্পচাপ প্রদর্শন করবে—
(i) 250 ml 1 M গ্লুকোজের জলীয় দ্রবণ
(ii) 250 ml 1 M সাধারণ লবণের জলীয় দ্রবণ
- c) নীচের যৌগগুলির আকৃতি ও সংকরায়িত অবস্থা লিখ
(i) ClF_3 (ii) IF_5
- d) বোরিক অ্যাসিডের জলীয় দ্রবণে গ্লুকোজ যোগ করলে দ্রবণের অম্লতা বৃদ্ধি পায় কেন?
- e) রাসায়নিকভাবে বিশুদ্ধ জল পান করা ক্ষতিকর কেন?
- f) তীব্র অ্যাসিড ও তীব্র ক্ষারের প্রশমন বিক্রিয়ার ট্রাইট্রেশনের লেখচিত্র আঁক।

3. নির্দেশ অনুযায়ী নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর দাও : ৩ × ৬

- A) (i) ফেলিংস ও টলেনস্ দ্রবণের সংযুতি উপাদানগুলি লিখ।
(ii) নীচের কোন্টি ফেলিংস দ্রবণের সঙ্গে বিক্রিয়ায় সাড়া দেবে না—
(a) $PhCHO$ (b) $PhCOCH(OH)Ph$ (c) CH_3CHO
২ + ১
- B) (i) IUPAC পদ্ধতিতে নীচের যৌগগুলির নাম লিখ—
(a) $CH_2 = CHCOOH$
(b) $CH_3CH(OH)CH_2CHO$
(ii) ট্রাইঅক্সান যৌগের সংকেত লিখ। ২ + ১

C) ক্রাউন ইথার কাদের বলা হয় ? উদাহরণ দাও। এদেরকে কেন এরূপ বলা হয় ? ১ + ১ + ১

D) সাধারণ KI-এর সম্পৃক্ত জলীয় দ্রবণে তেজস্ক্রিয় KI¹³¹-এর কেলাস যোগ করা হল। দু'ঘণ্টা পর দ্রবণটিকে ফিল্টার করা হল। প্রাপ্ত দ্রবণটির প্রকৃতি কি হবে ? ৩

E) বুনা-S এবং বুনা-N রাবার কি কি ? ১ $\frac{1}{2}$ + ১ $\frac{1}{2}$

F) নীচের বিকারকগুলির জৈব যৌগের সংশ্লেষণে একটি করে ব্যবহার উল্লেখ কর।

(i) OsO₄

(ii) LiAlH₄

(iii) β-ন্যাপথল। ১ + ১ + ১