

**টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজ চট্টগ্রাম**  
**ভর্তি পরীক্ষা ২০০৬-০৭**

সময় : ২ ঘন্টা

পূর্ণমান : ২০০

[বিঃ দ্রঃ সকল প্রশ্নের উত্তর নির্ধারিত স্থানে দিতে হবে। অন্যস্থানে উত্তর করলে তা বাতিল বলে গণ্য হবে।]

পদার্থ বিদ্যা

- ১। (ক) বেগ ও ত্বরণের মাত্রা সমীকরণ লিখ।  
(খ) একটি রেল গাড়ী 30 miles/hr বেগে দুই একটি স্টেশনে থামিল। গাড়ীটি থামানোর জন্য 30s ব্রেক চাপিতে হইলে কখন ও কোথায় ব্রেক চাপিতে হবে?
- ২।  $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{a} - \vec{b}|$  হলে দেখাও যে,  $\vec{a}$  ও  $\vec{b}$  পরস্পরের উপর লম্ব।
- ৩। নিউটন ও পাউন্ডেল এর মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর। 2kg ভরের 1টি বস্তুর উপর 5N বল 10s ক্রিয়া করলে, বস্তুর ত্বরণ ও বেগ বের কর।
- ৪। একটি সেকেন্ড দোলক ভূ-পৃষ্ঠে সঠিক সময় দেয়। দোলকটি একটি খনির তলদেশে নেওয়ার পর দৈনিক 21.6s ধীরে চলে। খনির গভীরতা নির্ণয় কর। (পৃথিবীর ব্যাসার্ধ = 4000 মাইল)
- ৫। একটি রাইফেলের গুলি নির্দিষ্ট পুরুত্বে একটি তক্তা ভেদ করতে পারে। যদি উহার বেগ দ্বিগুন করা হয় তবে ঐরূপ কয়টি তক্তা ভেদ করতে পারবে?
- ৬। একটি সোনার অলংকারে খাদ আছে বলে সন্দেহ হল। উহার বাতাসে ওজন 116 পাঃ এবং পানিতে ওজন 108 পাঃ। অলংকারটিতে সোনার পরিমাণ বের কর। (সোনার আঃ গুঃ 19.3, খাদ্যের আঃ গুঃ 10.5)
- ৭।  $-5^{\circ}\text{C}$  তাপমাত্রা 10gm বরফের সহিত  $30^{\circ}\text{C}$  এর 20gm পানি মিশালে শেষে তাপমাত্রা কত হবে? (বরফের আঃ তাপ 0.5)
- ৮। কোন একদিন বায়ুতে শব্দের বেগ ছিল 320m/s এবং বায়ুর ঘনত্ব  $1.22 \times 10^{-3}$  gm/cc. যদি  $\gamma = 1.41$  হয় তবে ঐ দিনে বায়ুমন্ডলের চাপ বের কর।
- ৯। লেন্সের ক্ষমতার একক কি? একজন হ্রস্ব দৃষ্টি সম্পন্ন ব্যক্তি 2m অধিক দূরবর্তী বস্তু দেখতে পায়না। যে চশমা ব্যবহার করিলে সে দূরের বস্তু দেখতে পাবে তার ক্ষমতা বের কর।
- ১০। তেজস্ক্রিয়তার একক কি? আইসোটোপ ও আইসোটোন কি? র্যাডনের অর্ধায়ু 4 দিন। গড় আয়ু কত দিন?

রসায়ন বিদ্যা

- ১১।  $100^{\circ}\text{C}$  তাপমাত্রা ও 1.0526 atm চাপে  $\text{CO}_2$  গ্যাসের ঘনত্ব কত হবে?
- ১২। একটি জৈব যৌগকে বিশ্লেষণ করে  $\text{C} = 75.94\%$ ,  $\text{H} = 6.33\%$  ও  $\text{N} = 17.22\%$  পাওয়া গেল। যৌগটির স্থূল সংকেত নির্ণয় কর।
- ১৩। 1টি পানির অণুর ভর কত? বের কর।
- ১৪। 10%  $\text{NaCO}_3$  দ্রবণের মোলারিটিতে ঘনমাত্রা কত?
- ১৫। নিচের বিক্রিয়াগুলো সম্পন্ন কর :

- (ক)  $5\text{SO}_2 + 2\text{KMnO}_4 \rightarrow$   
 (খ)  $4\text{FeCl}_3 + 3\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \rightarrow$   
 (গ)  $2\text{NaI} + 3\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{MnO}_2 \rightarrow$
- ১৬। নিচের যৌগ সমূহের IUPAC পদ্ধতিতে নাম লিখ :
- (i)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COCH}_3$                       (ii)  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{CHO}$   
 (iii)  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{CH}_3$             (iv)  $\text{CH}_3-\text{CN}(\text{NH}_2)\text{CH}_3$
- ১৭। ইলেকট্রন বিন্যাস লিখ : Al, Mg, Na, Be.  
 ১৮। সংকেত লিখঃ রক সল্ট, সল্ট পিটার, ইপসন লবণ, ক্যানাইট, বক্সাইট, জিবসাইট।  
 ১৯। নিম্ন লিখিত বিক্রিয়াগুলি দেখাও :  
 (ক) ফেইলিং দ্রবণ বিক্রিয়া            (খ) ক্যানিজারো বিক্রিয়া    (গ) হ্যালোফরম বিক্রিয়া  
 ২০। পূর্ণ নাম লিখ : (i) T.N.T (ii) D.N.A (iii) C.F.C (iv) R.N.A

### গণিত

- ২১। প্রমাণ কর যে,  $(A \cap B)' = A' \cup B'$   
 ২২। কি শর্ত সাপেক্ষে  $ax^2 + bx + c = 0$  সমীকরণের একটি মৌল অপরটির n- তম শক্তির সমান হবে।  
 ২৩। ইংরেজী বর্ণমালার 26 বর্ণ হতে কত প্রকারে 5 বিভিন্ন বর্ণ সমন্বিত একটি শব্দ গছন করা যায় যাদেও মধ্যে a এবং b অক্ষর দুটি অবশ্যই থাকবে।  
 ২৪। প্রদত্ত ধারাটির n- তম পদ ও যোগফল নির্ণয় করঃ  $1 + (1+3) + (1+3+3^2) + \dots$   
 ২৫। k- এর মান কত হলে  $5x + 4x - 1 = 0$  এবং  $2x + ky - 7 = 0$  রেখা দুটি পরস্পর সমান্তরাল হবে।  
 ২৬।  $ax^2 + 2bxy - 2y^2 + 8x + 12y + 6 = 0$  একটি বৃত্তের সমীকরণ হলে কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।  
 ২৭। সমাধান কর :  

$$\sec^2 \frac{x}{2} - 2\sqrt{2} \tan \frac{x}{2} = 0$$
  
 ২৮। মান নির্ণয় কর :  
 (i)  $\int_0^{-\pi/2} (1 + \cos x)^2 \sin x dx$                       (ii)  $\int_{-2}^4 \frac{7x dx}{\sqrt{x^2 + 3}}$   
 ২৯।  $\frac{dy}{dx}$  নির্ণয় কর যেখানে  $y = x^{x^x}$   
 ৩০। কোন কণার উপর একই সময়ে ত্রিাশীল দুটি বেগের লব্ধি 20 m/s এবং এর দিক দ্বিতীয়টির দিকের সাথে লম্ব। প্রথম বেগ 25m/s হলে দ্বিতীয় বেগের মান ও দিক নির্ণয় কর।

### ইংরেজী

- ৩১। Correct the following sentences:  
 (i) The female students are small in number. (ii) I want your reply.

- (iii) He is a famous thief. (iv) Columbus invented America.  
(v) Our machineries conditions are good.
- ৩২। Fill in the blanks with appropriate preposition :
- (i) He is hanker ..... name & fames.  
(ii) Father was happy ..... with the son.  
(iii) She has inclination ..... study.  
(iv) Don` t jump ..... a conclusion so early.  
(v) Learn this poem ..... heart.
- ৩৩। Write sentences with following phrases :
- (i) Beyond one`s means (ii) Dead against (iii) At a loss  
(iv) Crying need. (v) In lieu of
- ৩৪। Translate into English :
- (i) জাতি হিসেবে আমরা বর্তমানে দঃসময় পার করছি।  
(ii) জন সচেতনতা ও দেশপ্রেমের অভাবই এর কারণ।  
(iii) যথার্থ গণশিক্ষার মাধ্যমেই এই সমস্যার উত্তোরণ করা সম্ভব।  
(iv) টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজ, জোরারগঞ্জ, চট্টগ্রাম ফেনী থেকে ৩০ কিলোমিটার দূরে অবস্থিত।  
(v) বঙ্গ খাত হতে আমাদের মোট রপ্তানী আয়ের ৭৬ ভাগ অর্জিত হয়।