

বি. এস. সি. ইন টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ারিং

ভর্তি পরীক্ষা ২০০৬-০৭

বেগমগঞ্জ, নোয়াখালী।

সময় : ২ ঘন্টা

পূর্ণমান : ২০০

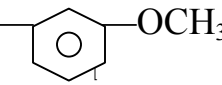

[বিঃ দ্রঃ সকল প্রশ্নের উত্তর নির্ধারিত স্থানে দিতে হবে। অন্যস্থানে উত্তর করলে তা বাতিল বলে গণ্য হবে।]

পদার্থ বিদ্যা

- ১। 50kg ভর বিশিষ্ট এক ব্যক্তি সিড়ি বেয়ে উপর তলায় উঠতে 30sec সময় ব্যয় হয়। উপরে উঠতে মোট 80 টি ধাপ অতিক্রম করতে হয়। প্রতি ধাপের উচ্চতা 12cm হলে লোকটিকে উপরে উঠতে কত প্রয়োগ করতে হয়েছিল?
- ২। \vec{A} ও \vec{B} ভেক্টর দুটি এমন যে, $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ ভেক্টরদ্বয়ের মধ্যকার কোণ নির্ণয় কর।
- ৩। কোন গ্যাসে 0.7cm এবং 0.71cm তরঙ্গ দৈর্ঘ্যের দুইটি শব্দ তরঙ্গ প্রতি সেকেন্ডে 7 টি বীট উৎপন্ন করে গ্যাসটির শব্দের বেগ কত?
- ৪। ক) লেন্সের ক্ষমতার একক কি?
খ) 5cm দীর্ঘ একটি নবস্তকে 30cm ফোকাস দূরত্ব বিশিষ্ট একটি অবতল দর্পণ থেকে 15cm দূরে স্থাপন করা হল। বিশ্বের অবস্থান, প্রকৃতি ও আকার বের কর।
- ৫। একটি বৈদ্যুতিক রেফ্রিজারেটর চালানোর জন্য 120 watt ওয়াটের একটি মোটর ব্যবহার করা হয়। যদি মোটরটি দিনের 1/3 অংশ সময়ের জন্য চলে এবং প্রতি ইউনিটের মূল্য 1.00 টাকা হয় তা হলে এক মাস চালানোর জন্য কত টাকা খরচ হবে?
- ৬। তেজস্ক্রিয়তা কি? রেডনের অর্ধায়ু 3.82 দিন। রেডনের তেজস্ক্রিয় ধ্রুবকের মান কত এবং কতদিন পর রেডনের প্রারম্ভিক মানের 1/20 অংশ অপরিবর্তিত থাকবে?
- ৭। চাপের মাত্রার সমীকরণ কি? সোনার ঘনত্ব 19.3gm/cm হলে 300gm সোনার আয়তন কত?
- ৮। পানির তলের কত গভীরতায় চাপ বায়ুমণ্ডলের চাপের দ্বিগুণ হবে। (বায়ুমণ্ডলের চাপ 10^6 ডাইন/বর্গ সেঃ মিঃ)
- ৯। 1মিটার দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট একটি সরল দোলক কোন স্থানে প্রতি সেকেন্ডে এক অধিকম্প প্রদান করে। ঐ স্থানে g এর মান কত?
- ১০। পৃথিবীর ভর 5.97×10^{27} gm এবং ব্যাসার্ধ 6.371×10^8 cm হলে ভূ-পৃষ্ঠে অভিকর্ষজ ত্বরণের মান কত বের কর। ($G = 6.673 \times 10^{-8}$ C.G.S. একক)

রসায়ন বিদ্যা

- ১। 1500cm^3 ও 2000cm^3 এর দুটি পাত্র যথাক্রমে 750mm ও 100mm চাপে H_2 ও O_2 গ্যাস ধারণ করে। পাত্র দুইটিকে সংযোগ করা হলে মিশ্রিত গ্যাসের চাপ কত?
- ২। P^{H} কি? যদি কোন দ্রবণের $[\text{OH}] = 3.4 \times 10^{-5}$ হয় তাহলে দ্রবণটির P^{H} কত?
- ৩। নিম্নোক্ত যৌগগুলির গাঠনিক সংকেত লিখ।

- ক) প্যারা-হাইড্রোক্সি অ্যাজো বেনজিন। খ) হাসি উদ্দীপক গ্যাস গ) 2- ক্লোরো 4-নাইট্রোফেনল
ঘ) মোরের লবন ঙ) 1-ক্লোরো বিউটিন-1 চ) 2,2,2-ট্রাই ক্লোরোইথানল।
- ৪। নিম্নলিখিত মৌল সমূহের ইলেক্ট্রন বিন্যাস লিখ।
i) Zn ii) Kr iii) Ag iv) Cr
- ৫। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলি দেখাও।
ক) ক্যানিজারো বিক্রিয়া খ) সবুজ ভিট্রিয়ল গ) গ্রিগনার্ড বিকারক।
- ৬। নিম্নর বিক্রিয়াগুলি সম্পন্ন করঃ
i) $4\text{FeCl}_3 + 3\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] =$
ii) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-COOH} + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{CaO}}$
iii) $\text{CH}_3\text{-COOH}_3 + \text{PCl}_5 \rightarrow$
- ৭। নিম্নোক্ত বিষয়সমূহের রাসায়নিক পরিচয় কি?
ক) প্রোপিন খ) এনজাইম গ) ডিএনএ সুগার ঘ) আরএনএ সুগার
- ৮। নিম্নের পরিবর্তনসমূহ বিক্রিয়াসহ লিখ।
ক) বেনজিন হতে বেনজয়িক এসিড খ) মিথেন হতে ইথাইল অ্যালকোহল গ) প্রোপাইল অ্যালকোহল হতে আইসোপ্রোপাইল অ্যালকোহল
- ৯। নিম্নলিখিত আনবিক সংকেতগুলোর রাসায়নিক নাম লিখঃ
ক) $\text{CH} = \text{CH}_2\text{-CHO}$ খ) COOH —— OCH_3
গ) — NH-CO-CH_3 ঘ) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CO-CH}\equiv\text{CH}$
- ১০। নিম্নলিখিত পরিবর্তন দেখাওঃ
ক) সেকেন্ডারী অ্যালকোহল থেকে কিটোন খ) অ্যাসিটিক এসিড হতে অ্যাসিটোন ঘ) গ্লিসারিন থেকে অ্যাক্রোলিন

গণিত

- ১। $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ এবং $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ কে যথাক্রমে $f(x) = 2x + 1$ এবং $g(x) = x^2 - 2$ দ্বারা সজ্জায়িত করা হল। $g \circ f$ যে কোন সূত্র দ্বারা সজ্জায়িত করা যায়?
- ২। $\sqrt[4]{-169}$ এর মান নির্ণয় কর।
- ৩। এ রূপ সমীকরণ নির্ণয় কর যার মূলগুলো $x^2 + 7x + 12 = 0$ সমীকরণের প্রত্যেক মূল অপেক্ষা $\frac{1}{2}$ কম।
- ৪। “TEXTILE” শব্দটির বর্ণগুলোকে কত প্রকারে সাজানো যায় তা বের কর। কতগুলোতে স্বরবর্ণগুলো একত্রে থাকবে? কতগুলোতে স্বরবর্ণগুলো দখল করবে?
- ৫। সমাধান করঃ $\sqrt{3} \sin \theta - \cos \theta = 2$
- ৬। $\frac{dy}{dx}$ নির্ণয় কর যেখানে ${}_{10}\log \sin x$
- ৭। মান নির্ণয় করঃ i) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \sin 2x dx$ ii) $\int x^3 e^{x^2} dx$

- ৮। কোন কণার উপর একই সময়ে ত্রিযাশীল দুইটি বেগের লব্ধি 20m/s এবং দিক দ্বিতীয়টির দিকের সাথে লম্ব। প্রথম বেগ 25m/s হলে দ্বিতীয় বেগের মান ও দিক নির্ণয় কর।
- ৯। যোগফল নির্ণয় কর : $21^3 + 22^3 + 23^3 + \dots + 50^3$
- ১০। একটি পরাবৃত্তের সমীকরণ নির্ণয় কর যার শীর্ষ বিন্দু $(4, -3)$ বিন্দুতে অবস্থিত। উপকেন্দ্রিক লম্বের দৈর্ঘ্য 4 এবং অক্ষটি x অক্ষের সমান্তরাল।

ইংরেজী

- Correct the following sentences :
 - He insisted me to do this.
 - Rabindranathe took his birth in 1961.
 - He is a famous thief.
 - I must take your leave.
 - I came to know by and by.
- Fill in the gaps with appropriate preposition.
 - He protests me.
 - I shall abide your decision.
 - This pen is not identical that.
 - A teacher should have affection to this student.
 - Learn this poem heart.
- From sentences with the following idioms and phrases :
 - Part and parcel
 - In high sprit
 - Call up
 - Condole with
 - Give up
- Translate into English :

ক) সে অসুস্থতার কারণে আসতে পারে নাই। খ) আমাদেরও জনসংখ্যার তিন-চতুর্থাংশ গরিব।
গ) শেষ ভাল যার সব ভাল তার। ঘ) ছেলেটি হাড়ে হাড়ে দুষ্ট। ঙ) নোয়াখালী ঢাকা থেকে ২২০
কিলোমিটার দূরে অবস্থিত।