

স্নাতক পাঠক্রম (B.D.P.)
শিক্ষাবর্ষান্ত পরীক্ষা (Term End Examination)
ডিসেম্বর, ২০১৫ ও জুন, ২০১৬
রসায়ন (Chemistry)
ঐচ্ছিক পাঠক্রম (Elective)

তৃতীয় পত্র (3rd Paper : Inorganic Chemistry-II)
সময় : দুই ঘন্টা
Time : 2 hours
পূর্ণমান : ৫০
Full Marks : 50
(মানের গুরুত্ব : ৭০%)
Weightage of Marks : 70%

পরিমিত ও যথাযথ উত্তরের জন্য বিশেষ মূল্য দেওয়া হবে।
অশুদ্ধ বানান, অপরিচ্ছন্নতা এবং অপরিষ্কার হস্তাক্ষরের ক্ষেত্রে নম্বর কেটে
দেওয়া হবে। উপান্তে প্রশ্নের মূল্যমান সূচিত আছে।

বিভাগ - ক

- ১। যে-কোনো দু'টি প্রশ্নের উত্তর দিন : $10 \times 2 = 20$
(ক) (অ) বেরিল থেকে বেরিলিয়াম কিভাবে নিষ্কাশন করা
হয় ? সমীকরণসহ আলোচনা করুন। $3 + 2$
(আ) 14 নং শ্রেণীর প্রথম মৌল কার্বনের আচরণ অন্য
মৌলগুলি থেকে ব্যতিক্রমী। কারণ দেখিয়ে আলোচনা
করুন। 5
(খ) রাসায়নিক সমীকরণসহ কি ঘটে লিখুন : $2 \frac{1}{2} \times 8$
(অ) B_2H_6 -এ অ্যামোনিয়া যোগ করে উত্তপ্ত করা হল।
(আ) Fe_2O_3 লবণটি বোরাক্স মিশ্রিত করে প্লাটিনাম
তারের সাহায্যে উত্তপ্ত করা হল।

B.Sc-7554-B

[পরের পৃষ্ঠায় দ্রষ্টব্য

(ই) $NaOCl$ দ্রবণ জিলেটিনের উপস্থিতিতে অ্যামোনিয়া
দ্রবণে যোগ করা হল।

(ঈ) লোহা ধাতুটি ঘন HNO_3 সহযোগে উত্তপ্ত করা হল।

(গ) টীকা লিখুন (যে কোন দুটি) : 5×2

(অ) ক্যালসিয়াম কার্বাইড

(আ) হাইড্রাজেনিক অ্যাসিড

(ই) বোরাক্স।

(ঘ) (অ) আয়নীয় কৃস্টালের জালিকা শক্তি নির্ণয় করতে বর্ন-
হেবর্স সাইকেল কিভাবে ব্যবহার করবেন ? উপযুক্ত
উদাহরণসহ আলোচনা করুন। $3 + 2$

(আ) 13 নং শ্রেণীভুক্ত মৌলগুলির মধ্যে হাইড্রাইড এবং
হ্যালাইড ধর্ম নিয়ে তুলনামূলক আলোচনা করুন।

$2 \frac{1}{2} \times 2$

বিভাগ - খ

- ২। যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিন : $6 \times 3 = 18$
(ক) বোরন এবং সিলিকনের মধ্যে কর্ণ সম্পর্কের কারণ
আলোচনা করুন। এদের তিনটি একই ধরনের ধর্ম উল্লেখ
করুন। সিলিকনের দুটি ব্যবহার লিখুন। $2 + 3 + 1$

B.Sc-7554-B

(খ) সিলিকোন বলতে কি বোঝেন ? তাদের কি করে তৈরী করা

হয় ? এদের গুরুত্বপূর্ণ ব্যবহার উল্লেখ করুন।

২ + ২ + ২

(গ)(অ) হাইড্রোজেনের অসুস্থিতি বলতে কি বোঝেন ? এর

কারণ উল্লেখ করুন।

(আ) ফুলারিনের ব্যবহার লিখুন। (২ + ২) + ২

(ঘ) (অ) ফ্রিয়ন গ্যাসটি কি করে পরিবেশ দূষণ করে ?

(আ) H_3PO_3 , H_3PO_4 ও H_3PO_2 -এর আম্লিক

তীব্রতার উর্ধ্ব-ক্রম অনুযায়ী সাজান ও আপনার

উত্তরটি কারণসহ ব্যাখ্যা করুন। ৩ + ৩

(ঙ) টিন স্টেন থেকে টিন কি করে পাওয়া যায় ? টিন প্লেগ

বলতে কি বোঝেন ? টিন ধাতুর ব্যবহার উল্লেখ করুন।

৩ + ২ + ১

(চ)(অ) B_2H_6 -এর গঠন MO দ্বারা ব্যাখ্যা করুন।

(আ) বোরাজিন এবং বেঞ্জিনের মধ্যে একটি রাসায়নিক

বিক্রিয়ার সাহায্যে পার্থক্য করুন। ৩ + ৩

বিভাগ - গ

৩। যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দিন : ৩ × ৪ = ১২

(ক) 'বোরিক অ্যাসিড পিচ্ছিল'। ব্যাখ্যা করুন।

(খ) বোরন ক্লোরাইড-এর আণবিক সংকেত BCl_3 কিন্তু

অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইড-এর আণবিক

সংকেত Al_2Cl_6 লেখা হয় কেন ? কারণ বলুন।

(গ) Al_2O_3 থেকে কার্বন বিজারণ পদ্ধতিতে

অ্যালুমিনিয়াম নিষ্কাশন করা যায় না কেন ?

(ঘ) $N(CH_3)_3$ ক্ষারকীয় কিন্তু $N(SiH_3)_3$ নয় কেন ?

(ঙ) $LiAlH_4$ এবং $LiBH_4$ এর মধ্যে রাসায়নিক

সক্রিয়তার তুলনামূলক আলোচনা করুন।

(চ) হাইড্রক্সিল অ্যামিন জারক ও বিজারক উভয় হিসাবে

কাজ করে। উপযুক্ত বিক্রিয়াসহ উল্লেখ করুন।

(ছ) 'SF₆ নিষ্ক্রিয় কিন্তু TeF₆ খুব সক্রিয়' — মতামত

দিন।

(জ) BrF_5 এবং AsF_5 -এর মিশ্রণের পরিবাহিতা বর্তমান

কেন ব্যাখ্যা করুন।

(English Version)

Special credit will be given for precise and correct answer. Marks will be deducted for spelling mistakes, untidiness and illegible handwriting. The figures in the margin indicate full marks.

Group-A

1. Answer any *two* questions. $10 \times 2 = 20$

A. (a) How is beryllium extracted from beryl ?
Discuss with equations. $3 + 2$

(b) The behaviour of Carbon, the first element of group-14 is different from the other elements. Discuss stating reasons. 5

B. Write with chemical equations what happens when — $2 \frac{1}{2} \times 4$

(a) Ammonia is added to B_2H_6 and heated.

(b) Borax is mixed with Fe_2O_3 and the mixture is heated on Pt wire.

(c) In presence of gelatine NaOCl solution is added to ammonia solution.

(d) Fe metal is heated with conc. HNO_3 .

C. Write short notes on (any *two*) : 5×2

(a) Calcium carbide

(b) Hydrazoic acid

(c) Borax.

D.(a) How is Born-Haber cycle used to get the lattice energy value of an ionic crystal ? Discuss with suitable example. $(3 + 2)$

(b) Give a comparative study of the elements of group-13 with reference to their halides and hydrides. $(2 \frac{1}{2} \times 2)$

Group-B

2. Answer any *three* questions : $6 \times 3 = 18$

A. Discuss with reasons the diagonal relationship of B and Si. Mention three similar properties of these two elements. Mention two uses of silicon. $2 + 3 + 1$

B. What do you mean by silicones ? How are they prepared ? State important applications of it. $2 + 2 + 2$

C.(a) What do you mean by occlusion of hydrogen ? Explain the cause of occlusion.

(b) What are the uses of fullerenes ?

(2 + 2) + 2

D.(a) How does Freon pollute the environment ?

(b) Arrange H_3PO_3 , H_3PO_4 and H_3PO_2 in order of increasing acidity and explain your answer with reason. 3 + 3

E. How can Tin be obtained from Tin stone ?
What is Tin plague ? Write the uses of Tin metal. 3 + 2 + 1

F. (a) Discuss the structure of B_2H_6 by MO.

(b) Differentiate borazine with benzene by a chemical reaction. 3 + 3

Group-C

3. Answer any *four* questions. 3 × 4 = 12

A. 'Boric acid is slippery. Explain.

B. Molecular formula of 'Boron chloride is BCl_3 but that of aluminium chloride is Al_2Cl_6 .' — Why ?

C. Al can not be obtained from Al_2O_3 by carbon reduction process. Explain why.

D. $\text{N}(\text{CH}_3)_3$ is basic but not $\text{N}(\text{SiH}_3)_3$. Why ?

E. Compare the chemical reactivity of LiAlH_4 and LiBH_4 .

F. Hydroxyl amine can act both as an oxidising and a reducing agent. — Give relevant reactions.

G. SF_6 is inert but TeF_6 is very active. — Comment.

H. Explain the reason of conductivity of the mixture of BrF_5 and AsF_5 .