Maulana Azad National Urdu University

B.Sc 1st Semester (Chemistry) Examination, March/April - 2021

Paper - BSCH101CCT : Inorganic Chemistry I and Organic Chemistry I

پرچہ : غیر نامیاتی کیمیاء I اور نامیاتی کیمیاء I

Time : 3 hrs **Marks : 70**

ہدایات:

یہ پرچہ سوالات تین حصوں پر مشتمل ہے: حصہ اول، حصہ دوم، حصہ سوم۔ ہر جواب کے لئے لفظوں کی تعداد اشارۃً ہے۔ تمام حصوں سے سوالوں کا جواب دینا لازمی ہے۔

1. حصہ اول میں 10 لازمی سوالات ہیں جو کہ معروضی سوالات/ خالی جگہ پُر کرنا/مختصر جواب والے سوالات ہیں۔ ہر سوال کا جواب لازمی ہے۔ ہر سوال کے لیے 1 نمبر مختص ہے۔ **(10 x 1 = 10 Marks)**
2. حصہ دوم میں آٹھ سوالات ہیں۔اس میں سے طالب علم کو کوئی پانچ سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً دوسو (200) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 6 نمبرات مختص ہیں۔ **(5 x 6 = 30 Marks)**
3. حصہ سوم میں پانچ سوالات ہیں۔اس میں سے طالب علم کو کوئی تین سوالوں کے جواب دینے ہیں۔ ہر سوال کا جواب تقریباً پانچ سو (500) لفظوں پر مشتمل ہے۔ ہر سوال کے لیے 10 نمبرات مختص ہیں۔ **(3 x 10 = 30 Marks)**

حصہ اول

سوال : 1

(i) دوری جدول میں کس عنصر کی الیکٹران رغبت (Electron Affinity) سب سے زیادہ ہے۔ نام لکھیے۔

(ii) XeF_4 میں زینان پر مخلوط (Hybridization) بتائیے۔

(iii) بانڈ آڈر (Bond Order) اور بانڈ لینتھ (Bond Length) میں کیا رشتہ ہے۔

(iv) پلاسٹر آف پیرس (POP) کا کیمیائی ضابطہ و ایک استعمال لکھیے۔

(v) نایٹرک ایسڈ کو بڑے پیمانے (Large Scale) پر بنانے کے طریقہ کا نام لکھیے۔

(vi) فری ریڈیکل سبسٹیٹیوشن ریاکشن (Free Radical Substitution Reaction) کی ایک مثال لکھیے۔

(vii) ایک ایسے مولیکول کا نام لکھیے جس میں دو کاریل سینٹر (Chiral Centre) موجود ہو۔

(viii) ایک نیوٹرل نیوکلیوفایل (Neutral Nucleophile) کی مثال لکھیے۔

(ix) کلیمینسن ریڈاکشن (Clemmensen Reduction) کی ایک مثال لکھیے۔

(x) Huckle Rule کی تعریف بیان کیجیے۔

حصہ دوم

2. الیکٹران کی تشکیل کی بنیاد پر عناصر کی درجہ بندی کیجیے۔ S - بلاک کے عناصر کی اہم خصوصیات بھی بیان کیجیے۔

3. آکسیجن مولیکول (O2) کے لیے الیکٹران کی تشکیل کیجیے اور MO خاکہ کی مدد سے آکسیجن مولیکول کا پیرامیگنیٹیک (Paramagnetic) فطرت (Nature) بیان کیجیے۔

4. ہاڈروجن بند (Hydrogen Bond) پر مختصر نوٹ لکھیے۔

P.T.O

5. مندرجہ ذیل کی تعریف بیان کیجیے۔

(i) انرٹ پیراثر (Inert Pair Effect) (ii) کیٹینیشن (Catenation)

(iii) ڈایاگونل ریلیشنشپ (Diagonal Relationship) (iv) الاٹراپی (Allotropy)

6. مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیے۔

(i) انڈکیٹو اثر (Inductive Effect) (ii) ہاپیر کانجوگیشن (Hyperconjugation)

7. مندرجہ ذیل کی تعریف مثال دے کر بیان کیجیے۔

(i) ڈایااسٹیریومرس (Diastereomers) (ii) اینیٹیومرس (Enantiomers)

(iii) کاریل سینٹر (Chiral Centre) (iv) میزوکمپاونڈس (Mesocompounds)

8. مندرجہ ذیل کو ایک کیمیائی مساوات دے کر بیان کیجیے۔

(i) ڈی ہایڈروجینیشن (Dehalogenation) (ii) آوجونولاییسس (Ozonolysis)

(iii) ورٹج ریاکشن (Wurtz Reaction) (iv) فری ڈال اینڈ کرافٹ ریاکشن (Friedal & Craft Reaction)

9. دیے گئے کمپاؤنڈس کرافٹ ریاکشن کمپونڈس کی ساخت وجہ دے کر بیان کیجیے۔

a) Cycl ropene b) Benzene c) Cyclopenta diene cation d) Cyclopenta diene anion

e) Cyclohexane f) Cylopropene cation g) Cyclopropene anion h) Cycolbutadiene

حصہ سوم

10. آیونائیزیشن انرجی (Ionization Energy) کی تعریف بیان کیجیے۔ اس کو متاثر کرنے والے اثرات پر بھی روشنی ڈالیے۔

11. بورون خاندان کے عناصر کے نام لکھیے۔ اور ان کی خصوصیات کو تفصیل سے بیان کیجیے۔ ڈای بورین کی ساخت بھی بنایئے۔

12. آیسومیرزم (Isomerism) کی تعریف بیان کیجیے۔ نامیاتی کمپاؤنڈس میں اس کی درجہ بندی کیجیے۔ ساخت آیسومیرزم (Structural Isomerism) کو مثال کے ساتھ بیان کیجیے۔

13. (a مندرجہ ذیل ریاکشن کو پورا کیجیے۔

i) CH_3 -CH=CH_2 + H Br .... (Peroxide)

ii) CH_3 C-=CH + Na ....

iii) CH_3 CH=CH_2 + Cl_2 .... (Sun light)

iv) CH_3 CH=CHCH_3 .... (Hot KMnO4)

v) CH_3 CH_2 CH_3 + Cl_2 .... (Sun light)

(b دیے گئے نام کی مدد سے ساخت بنایئے

Methyl ethanoate, Ethy phenyl ether, 3-Pentanone, Ethane nitrile and 3-hexane

14. سبسٹیٹیوشن ریاکشن (Substitution Reaction) کی تعریف و درجہ بندی بیان کیجیے۔ مندرجہ ذیل ریاکشن کی میکانیت بھی بیان کیجیے۔

(a Halogenation of Benzene (b Nitration of Benzene

☆☆☆