

নাম/Name/নাম :

রোল/Roll/রোল :

--	--	--	--	--	--

নম্বর/Number/নম্বর :

--	--	--	--	--

রেজিস্ট্রেশন নম্বর / Registration No./ রেজিস্ট্রেশন

নম্বর :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Total Time : 3 Hours 15 minutes]

[Total Marks : 70

PART-B
CHEMISTRY
(New Syllabus)

2022

প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকা / Question-cum-Answer Booklet/ প্রশ্ন-সহ-উত্তর পুস্তিকা

বিভাগ - খ / PART - B / বিভাগ-খ

(Marks : 18)

বহুবিকল্পভিত্তিক প্রশ্নাবলী এবং সংক্ষিপ্ত উত্তরভিত্তিক প্রশ্নাবলী (১ নম্বরের) /

Multiple Choice Type Questions (MCQ) & Short Answer Type Questions (SAQ) of (1 mark) /

বহুবিকল্পীয় প্রশ্ন এবং লঘু উত্তরীয় প্রশ্ন (1 অংক)

..... ইনভিজিলেটরের স্বাক্ষর Signature of the Invigilator বীক্ষক কা হস্তাক্ষর	Marks Awarded	 পরীক্ষকের স্বাক্ষর Signature of the Examiner পরীক্ষক কা হস্তাক্ষর Awarded marks must be posted in the cage provided on the First page of the main Answer Script of the candidate.
	MCQ		
	SAQ		
	Total		

Instructions to Candidates has been provided at Page-2 of this Question-cum-Answer Booklet.

BEFORE ATTEMPTING THE QUESTIONS READ INSTRUCTIONS CAREFULLY.

INSTRUCTIONS TO CANDIDATES

परीक्षार्थीদের প্রতি নির্দেশাবলী / परीक्षार्थियों के लिए निर्देश :

1. পরীক্ষার্থীরা সংসদের দেওয়া প্রবেশপত্র অনুসারে প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকার ওপর তাদের পূর্ণ নাম, রোল নম্বর এবং রেজিস্ট্রেশন নম্বর লিখবে (ভুল লিখলে উত্তর পুস্তিকাটি বাতিল বলে গণ্য হতে পারে)। প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকার নির্দিষ্ট জায়গায় ইনভিজিলেটরের স্বাক্ষর করিয়ে নেওয়া বাধ্যতামূলক।
The candidate is required to write his/ her **Full Name, Roll Number and Registration Number** on the Question-cum-Answer Booklet according to the Admit Card issued by the Council (If it is wrongly written, the Question-cum-Answer Booklet may be rejected). It is compulsory for the examinee to get the Question-cum-Answer Booklet signed by the Invigilator in the space provided.
পরীক্ষার্থী কৌন্সিল দ্বারা দিবে গ্যে প্রবেশ পত্র কে অনুসার প্রশ্ন-সহ-উত্তর পুস্তিকা পর अपना पूरा नाम, रोल नम्बर तथा रेजिस्ट्रेशन नम्बर लिखें (यदि गलत लिखा गया तो प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका अस्वीकृत हो जाएगी)। परीक्षार्थी अपनी प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका में प्रदत्त स्थान पर वीक्षक से हस्ताक्षर अनिवार्य रूप से करवा लें।
2. बहुविकल्पीय प्रश्नावली प्रत्येक प्रश्न के नीचे तीन भाषाओं में है, प्रत्येक प्रश्न के नीचे दाएँ तरफ एक बॉक्स दिया हुआ है। आप बॉक्स में सही विकल्प (a, b, c अथवा d) लिखते हबे। संक्षिप्त उत्तरात्मक प्रश्नावली (१ नम्वर) प्रत्येक प्रश्न के नीचे प्रदत्त उत्तर लेखन के लिए निर्दिष्ट स्थान के अन्दर ही उत्तर लिखते हबे, अन्यत्र नय।
A box is provided at the right side bottom against each question of MCQ for three versions. You must write the correct choice (a, b, c or d) in this box. For SAQ of 1 mark, answer to be written in the specific given space against each question, not anywhere else.
बहुविकल्पीय प्रश्न जो तीनों भाषाओं में हैं, प्रत्येक प्रश्न के नीचे दाएँ तरफ एक बॉक्स दिया हुआ है। आप बॉक्स में सही विकल्प (a, b, c अथवा d) लिखें। प्रत्येक लघु उत्तरीय प्रश्न (1 अंक) का उत्तर प्रदत्त स्थान पर ही दें, अन्यत्र नहीं।
3. এই প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকাটির সব প্রশ্নাবলী ত্রিভাষিক। যদি কোনো ক্ষেত্রে সন্দেহ বা বিভ্রান্তির সৃষ্টি হয়, সেক্ষেত্রে ইংরাজী ভাষাই চূড়ান্ত বলে বিবেচিত হবে।
All questions of this Question-cum-Answer Booklet are trilingual. In case of any doubt or confusion, **English version will prevail.**
इस प्रश्न-सह-उत्तर पुस्तिका के सभी प्रश्न तीन भाषाओं में हैं। किसी कारण से प्रश्न में त्रुटि अथवा संदेह हो तो अंग्रेजी रूपान्तर मान्य होगा।
4. পরীক্ষা শেষ হলে মূল উত্তরপত্রের সাথে এই প্রশ্নসহ উত্তর পুস্তিকাটি অবশ্যই জুড়ে দিতে হবে।
After completion of the examination this Question-cum-Answer Booklet must be tied securely with main Answer-script.
পরীক্ষা সমাপ্ত হলে পর মূল উত্তর-পত্র কে साथ প্রশ্ন-সহ-উত্তর পুস্তিকা কো ঠীক সে বাঁধ दें।

1. প্রতিটি প্রশ্নের বিকল্প উত্তরগুলির মধ্যে থেকে সঠিক উত্তরটি বেছে নিয়ে ডানদিকে नीचे প্রদত্ত বাক্সে লেখো
(বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) : 1 × 14 = 14

Select the correct answer out of the options given against each question and write in the box provided on right hand side bottom (Alternatives are to be noted) :

प्रत्येक प्रश्न का सही उत्तर दिए गए विकल्पों में से चुनकर नीचे दायीं ओर प्रदत्त बाक्स में लिखें
(वैकल्पिक प्रश्नों पर ध्यान दें) :

(i) যে চৌম্বক পদার্থকে স্থায়ী চুম্বকে পরিণত করা যায়, তা হল

- (a) প্যারাম্যাগনেটিক পদার্থ (b) ফেরোম্যাগনেটিক পদার্থ
(c) ফেরিম্যাগনেটিক পদার্থ (d) অ্যান্টিফেরোম্যাগনেটিক পদার্থ।

The magnetic compound that can be converted to a permanent magnet is

- (a) Paramagnetic compound
(b) Ferromagnetic compound
(c) Ferrimagnetic compound
(d) Antiferromagnetic compound.

वह चुम्बकीय यौगिक जिसे स्थायी चुम्बक में परिवर्तित किया जा सकता है, है

- (a) अनुचुम्बकीय यौगिक (b) लौह-चुम्बकीय यौगिक
(c) फेरीमैग्नेटिक यौगिक (d) प्रतिलौह-चुम्बकीय यौगिक।

(ii) নীচের কোনটি KBr-এর জলীয় দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করলে ব্রোমিন গ্যাস নির্গত হবে ?

- (a) Cl_2 (b) HI
(c) SO_2 (d) I_2

An aqueous solution of KBr is treated with which of the following to liberate bromine gas ?

- (a) Cl_2 (b) HI
(c) SO_2 (d) I_2

KBr के जलीय विलयन को निम्न में से किससे उपचारित किया जाय ताकि वह ब्रोमीन गैस उत्सर्जन करे ?

- (a) Cl_2 (b) HI
(c) SO_2 (d) I_2

(iii) $3A \rightarrow 2B$, বিক্রিয়াটিতে B-এর উৎপন্ন হওয়ার হার $\left(+\frac{d[B]}{dt}\right)$ -এর সমান হয় যখন A-এর

বিক্রিয়া হার হয়,

- (a) $-\frac{1}{2}\frac{d[A]}{dt}$ (b) $-\frac{2}{3}\frac{d[A]}{dt}$
(c) $+2\frac{d[A]}{dt}$ (d) $-\frac{3}{2}\frac{d[A]}{dt}$

★(12)5042-(09)●-(NS)

In the reaction $3A \rightarrow 2B$, the rate of production of B is $+\frac{d[B]}{dt}$ when

the rate of reaction of A is

(a) $-\frac{1}{2} \frac{d[A]}{dt}$

(b) $-\frac{2}{3} \frac{d[A]}{dt}$

(c) $+2 \frac{d[A]}{dt}$

(d) $-\frac{3}{2} \frac{d[A]}{dt}$

$3A \rightarrow 2B$ अभिक्रिया में B का उत्पाद दर $+\frac{d[B]}{dt}$ के बराबर होगा जब A का

अभिक्रिया दर है

(a) $-\frac{1}{2} \frac{d[A]}{dt}$

(b) $-\frac{2}{3} \frac{d[A]}{dt}$

(c) $+2 \frac{d[A]}{dt}$

(d) $-\frac{3}{2} \frac{d[A]}{dt}$



(iv) জটিল যৌগে উপস্থিত ধাতব পরমাণুটি যে ধরনের আচরণ করে, তা হল

(a) লুইস ক্ষার

(b) লুইস অ্যাসিড

(c) ব্রনস্টেড ক্ষার

(d) ব্রনস্টেড অ্যাসিড।

The metal atom in the complex compound acts as a

(a) Lewis Base

(b) Lewis Acid

(c) Brönsted Base

(d) Brönsted Acid.

जटिल यौगिक में धातु परमाणु के रूप में क्रिया करता है।

- (a) लूईस क्षार (b) लूईस अम्ल
(c) ब्रान्स्टेड क्षार (d) ब्रान्स्टेड अम्ल।



अथवा / OR / अथवा

प्याराम्यागनेटिक जटिल यौग बा आयनटि हल

- (a) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ (b) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(c) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (d) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$

The paramagnetic complex compound or ion is

- (a) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ (b) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(c) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (d) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$

अनुचुम्बकीय जटिल यौगिक अथवा आयन है

- (a) $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ (b) $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
(c) $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ (d) $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$



(v) ক্ষারের জলীয় দ্রবণের উপস্থিতিতে নিচের কোনটি S_N1 বিক্রিয়ায় সহজে অংশগ্রহণ করবে ?

- (a) $CH_3CH_2CH_2Cl$ (b) $(CH_3)_2CHCH_2Cl$
 (c) $CH_3-CH_2\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-Cl$ (d) $(CH_3)_3C-Cl$

In presence of aqueous alkali which of the following will take part easily in S_N1 reaction ?

- (a) $CH_3CH_2CH_2Cl$ (b) $(CH_3)_2CHCH_2Cl$
 (c) $CH_3-CH_2\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-Cl$ (d) $(CH_3)_3C-Cl$

जलीय क्षार की उपस्थिति में निम्न में से कौन आसानी से S_N1 अभिक्रिया में भाग लेगा ?

- (a) $CH_3CH_2CH_2Cl$ (b) $(CH_3)_2CHCH_2Cl$
 (c) $CH_3-CH_2\underset{\substack{| \\ CH_3}}{CH}-Cl$ (d) $(CH_3)_3C-Cl$

(vi) অ্যাসিটোনকে গাঢ় H_2SO_4 সহ পাতন করলে পাওয়া যায়

- (a) ডাইঅ্যাসিটোন অ্যালকোহল (b) মেসিটাইল অক্সাইড
 (c) মেসিটিলিন (d) প্রোপিন-2-অল।

By the distillation with conc. H_2SO_4 acetone makes the compound

- (a) Diacetone alcohol (b) Mesityl oxide
(c) Mesitylene (d) Propene-2-ol

सान्द्र H_2SO_4 के साथ आसवन द्वारा एसिटोन यौगिक प्रस्तुत करता है।

- (a) डाइएसिटोन अल्कोहल (b) मेसिटाइल आक्साइड
(c) मेसिटिलिन (d) प्रोपीन-2-ऑल।

अथवा / OR / अथवा

क्लिमेंसन विजारण विक्रियार प्रयोजनीय विकारकटि हल

- (a) KOH ও গ্রাইকল (b) Zn-Hg ও HCl
(c) $LiAlH_4$ (d) H_2 ও Pt অনুঘটক

The useful reagent for the Clemmensen reduction reaction is

- (a) KOH with glycol (b) Zn-Hg and HCl
(c) $LiAlH_4$ (d) H_2 and Pt catalyst

क्लेमेन्सेन अपचयन अभिक्रिया के लिये उपयोगी अभिकर्मक है

- (a) ग्लाइकॉल के साथ KOH (b) Zn-Hg तथा HCl
(c) $LiAlH_4$ (d) H_2 तथा Pt उत्प्रेरक।

(vii) ইনসুলিন হল

- (a) একটি অ্যামাইনো অ্যাসিড (b) একটি প্রোটিন
(c) একটি কার্বোহাইড্রেট (d) একটি লিপিড।

Insulin is

- (a) an amino acid (b) a protein
(c) a carbohydrate (d) a lipid.

ইনসুলিন হৈ

- (a) এক অমীনো অম্ল (b) এক প্রোটীন
(c) এক কার্বোহাইড্রেট (d) এক লিপিড।

অথবা / OR / অথবা

প্রোটিনের আর্দ্রবিশ্লেষণে প্রাপ্ত অ্যামাইনো অ্যাসিডের সংখ্যা হল

- (a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 35.

Hydrolysis of protein produces number of amino acids.

- (a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 35.

प्रोटीन का जल अपघटन एमीनो अम्ल का निर्माण करता है।

- (a) 15 (b) 20
(c) 25 (d) 35.



(viii) একটি ঘনাকাৰ ঘনসন্নিবেশে একক কোশের সংখ্যা 'N' হলে ঐ ঘনসন্নিবেশে চতুস্তলকীয় ফাঁকের

সংখ্যা

- (a) 2 N (b) 4 N
(c) 6 N (d) 8 N

The number of unit cells in the cubic system is 'N', the total number of tetrahedral voids in that cubic lattice is

- (a) 2 N (b) 4 N
(c) 6 N (d) 8 N

किसी घनाकार तंत्र में इकाई सेल की संख्या 'N' है, उस घनाकार जालिका में चतुष्फलकीय शून्यिकाओं की कुल संख्या होगी

- (a) 2 N (b) 4 N
(c) 6 N (d) 8 N



(ix) 25°C উষ্ণতায় বিশুদ্ধ জলের মোলারিটি (mol. L⁻¹)

- (a) 5.555 (b) 0.55
(c) 55.55 (d) 55

The molarity (mol. L⁻¹) of pure water at 25°C is

- (a) 5.555 (b) 0.55
(c) 55.55 (d) 55

25°C पर शुद्ध जल की मोलरता (mol. L⁻¹) है

- (a) 5.555 (b) 0.55
(c) 55.55 (d) 55



(x) परिवर्तनशील योज्यता ये सब मौलेंर प्रधान वैशिष्ट्य तारा हल

- (a) क्षारधातुसमूह (b) क्षारीय मृत्तिका धातुसमूह
(c) निष्क्रिय ग्याससमूह (d) सक्रिगत मौलसमूह।

Variable valency is the main characteristic of

- (a) alkali metals (b) alkaline earth metals
(c) noble gases (d) transition elements.

परिवर्ती संयोजकता का मुख्य लक्षण है।

- (a) क्षारीय धातुएँ (b) क्षारीय मृत्तिका धातुएँ
(c) निष्क्रिय गैसों (d) संक्रमण तत्व।



(xi) ये शर्त अधिशोषण प्रक्रिया साम्यावस्था में आने से हैं

- (a) $\Delta H > 0$ (b) $\Delta H = T \Delta S$
(c) $\Delta H > T \Delta S$ (d) $\Delta H < T \Delta S$

In the equilibrium state adsorption process follows the condition

- (a) $\Delta H > 0$ (b) $\Delta H = T \Delta S$
(c) $\Delta H > T \Delta S$ (d) $\Delta H < T \Delta S$

संतुलन की स्थिति में अधिशोषण प्रक्रिया किस शर्त का अनुसरण करती है ?

- (a) $\Delta H > 0$ (b) $\Delta H = T \Delta S$
(c) $\Delta H > T \Delta S$ (d) $\Delta H < T \Delta S$



अथवा / OR / अथवा

দ্রবণে অধিশোষিত পদার্থের অধিশোষণ মাত্রা বৃদ্ধি পায় যখন

- (a) দ্রবণে অধিশোষিত পদার্থের পরিমাণ বৃদ্ধি করলে
- (b) অধিশোষিত পদার্থের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল হ্রাস করলে
- (c) দ্রবণের উষ্ণতা বৃদ্ধি করলে
- (d) দ্রবণের অধিশোষিত পদার্থের পরিমাণ হ্রাস করলে।

The rate of adsorption increases in the solution of adsorbent when

- (a) the quantity of the adsorbent in the solution increases
- (b) the area of the surface of the adsorbent in the solution decreases
- (c) the temperature of the solution increases
- (d) the quantity of the adsorbent in the solution decreases.

अधिशोषक के विलयन का अधिशोषण दर बढ़ता है जब

- (a) विलयन में अधिशोषक की मात्रा बढ़ती है
- (b) विलयन में अधिशोषक का सतह क्षेत्र घटता है
- (c) विलयन का तापक्रम बढ़ता है
- (d) विलयन में अधिशोषक की मात्रा घटती है।



(xii) অ্যাসপিরিনের রাসায়নিক নাম

- (a) ফিনাইল স্যালিসাইলেট (b) মিথাইল স্যালিসাইলেট
(c) অ্যাসিটাইল স্যালিসাইলেট (d) ইথাইল স্যালিসাইলেট।

The chemical name of Aspirin is

- (a) Phenyl salicylate (b) Methyl salicylate
(c) Acetyl salicylate (d) Ethyl salicylate.

এস্পিরিন का रसायनिक नाम है

- (a) फिनाइल सैलिसायलेट (b) मिथाइल सैलिसायलेट
(c) एसीटाइल सैलिसायलेट (d) इथाइल सैलिसायलेट।

(xiii) ফরম্যালডিহাইড অ্যামোনিয়ার সঙ্গে বিক্রিয়া করে যে যৌগ উৎপন্ন করে, তা হল

- (a) হেঞ্জামিথিলিন টেট্রামিন (b) ব্যাকেলাইট
(c) ট্রাইইথিলিন টেট্রামিন (d) টেট্রামিথিলিন হেঞ্জামিন।

★(12)5042-(09)●-(NS)

Formaldehyde reacts with ammonia to form

- (a) hexamethylene tetramine
- (b) bakelite
- (c) triethylene tetramine
- (d) tetramethylene hexamine.

फार्मल्डिहाइड अमोनिया के साथ अभिक्रिया करके प्रस्तुत करता है

- (a) हेक्सामेथिलीन टेट्रामीन
- (b) बेकेलाइट
- (c) ट्राइइथिलीन टेट्रामीन
- (d) टेट्रामेथिलीन हेक्सामीन।

(xiv) आलोकसक्रियता देखाय ना

- (a) आसपारटिक आसिड
- (b) लाइसिन
- (c) सिस्टिन
- (d) ग्लाइसिन।

Optically inactive compound is

- (a) Aspartic acid
- (b) Lysine
- (c) Cystine
- (d) Glycine

प्रकाशीय रूप से अक्रिय यौगिक है

- (a) एस्पार्टिक अम्ल
- (b) लाइसिन
- (c) सिस्टिन
- (d) ग्लाइसिन।

sciencemaster.in

2. নিম্নলিখিত প্রশ্নগুলির উত্তর দাও (বিকল্প প্রশ্নগুলি লক্ষণীয়) :

Answer the following questions (Alternatives are to be noted) :

निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए (वैकल्पिक प्रश्नों पर ध्यान दें) :

(i) জটিল লবণ $K_4[Fe(CN)_6]$ -এর কেন্দ্রীয় পরমাণুর যোজ্যতা কত ?

What is the valency of the central atom of the complex salt, $K_4[Fe(CN)_6]$?

जटिल लवण $K_4[Fe(CN)_6]$ का केन्द्रीय परमाणु की संयोजकता क्या है ?

উ:/Ans./উ:

অথবা / OR / অথবা

মোর লবণের সংকেত লেখো। এটি কি ধরনের লবণ ?

Give the formula of Mohr salt. What type of salt is it ?

मोर लवण का सूत्र लिखिए। यह किस प्रकार का लवण है ?

উ:/Ans./উ:

sciencemaster.in

★(12)5042-(09)e-(NS)

- (ii) सल कल ? उदलहरण दलओ।
What is sol ? Give one example.
सॉल कलल है ? एक उदलहरण दें।

उ:/Ans./उ:

अथलल / OR / अथलल

रलसललनलक अधलशलषण ओ डुओत अधलशलषणेर एकलटल डलरुथकल लेखु।

Give one point of difference between chemisorption & physisorption.

रलसललनलक शओषण तथल डुओतलक शओषण के डुीच एक अंतर कल डलनुदु दें।

उ:/Ans./उ:

sciencemaster.in

- (iii) 1 mol ইলেকট্রনের আধানের মান কত কুলম্ব ?
How many coulomb is the charge of 1 mol electron ?
1 mol ইলেকট্রॉन का आवेश कितना कूलॉम है ?

উ:/Ans./उ:

অথবা / OR / अथवा

Al^{3+} আয়ন দ্বারা পরিবাহিত তড়িৎের পরিমাণ কত কুলম্ব ?

How many coulomb of electricity is carried by Al^{3+} ion ?

Al^{3+} আয়ন দ্বারা বাহিত বিদ্যুত का परिमाण कितना कूलॉम है ?

উ:/Ans./उ:

sciencemaster.in

★(12)5042-(09)•-(NS)

(iv) डरक्रिया सूत्रटल लेखु।

State law of Mass action.

द्रव्यडान अनुडरती क्रिया कल नियड डतलइए।

ड:/Ans./उ:

sciencemaster.in

अथडल / OR / अथडल

सक्रिय डर डलते कल डुडु ?

What is active mass ?

सक्रिय द्रव्यडान कडल है ?

ड:/Ans./उ: