Total number of pages — 24

B13–GSc

2013

GENERAL SCIENCE

(Theory)

Full Marks : 80

Pass Marks : 24

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

(NEW COURSE)

(নতুন পাঠ্যক্রম)

For HSLC / AHM Regular Candidates and Unsuccessful HSLC / AHM Regular Candidates of 2011, 2012.   ***HSLC / AHM ৰ নিয়মীয়া পৰীক্ষাৰ্থীৰ বাবে আৰু 2011, 2012 বৰ্ষৰ পৰীক্ষাত অকৃতকাৰ্য হোৱা নিয়মীয়া পৰীক্ষাৰ্থীৰ বাবে।***

*Answer **GROUP–A** and **GROUP–B** in the same Answer Script.*

ক-শাখা *আৰু* ***খ-শাখাৰ*** *উত্তৰ* ***একেখন*** *বহীত লিখিবা।*

(OLD COURSE)

(পুৰণি পাঠ্যক্ৰম)

[From Page 13]

[13 নং পৃষ্ঠাৰ পৰা]

Contd.

Downloaded from JobAssam.in

GROUP–A / (ক-শাখা)

1. For each question given below four answers are given. Out of four, only one answer is correct. Select the correct answer. 1×4=4

তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ বাবে চাৰিটাকৈ উত্তৰ দিয়া আছে। চাৰিটাৰ ভিতৰত এটাহে শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা।

(i) The time period of a simple pendulum is $0 \cdot 5$ *seconds*. The number of oscillations the pendulum would complete in 1 *second* is

এটা সৰল দোলকৰ পৰ্য্যায়কাল $0 \cdot 5$ ছেকেণ্ড। দোলকটোৱে 1 ছেকেণ্ডত সম্পূৰ্ণ কৰা দোলনৰ সংখ্যা

(a) 2

(b) 1

(c) $0 \cdot 5$

(d) $0 \cdot 2$

(ii) Which of the following statements about the given reaction is true ?

প্ৰদত্ত বিক্ৰিয়াটোৰ ক্ষেত্ৰত তলৰ কোনটো উক্তি সত্য?

$$H_2S + Cl_2 \rightarrow 2\,HCl + S$$

(a) Cl_2 is an reducing agent.

Cl_2 এটা বিজাৰক পদাৰ্থ।

(b) H_2S is an oxidising agent.

H_2S এটা জাৰক পদাৰ্থ।

(c) Cl_2 has accepted electrons.

Cl_2 এ ইলেক্ট্ৰন গ্ৰহণ কৰিছে।

(d) H_2S is reduced to *S*.

H_2S ছালফাৰলৈ বিজাৰিত হৈছে।

(iii) The class of coal with highest percentage of carbon is —
কাৰ্বনৰ সৰ্ব্বোচ্চ শংতাশ পৰিমাণ থকা কয়লাৰ শ্ৰেণীটো হ'ল —

(a) Lignite Coal
লিগনাইট কয়লা

(b) Anthracite
এনথ্ৰাছাইট

(c) Bituminous Coal
বিটুমিনাছ কয়লা

(d) Sub-bituminous coal
ছাব-বিটুমিনাছ কয়লা।

(iv) A person uses a corrective lens of power $-1 \cdot 5D$. He is suffering from —
এজন ব্যক্তিয়ে $-1 \cdot 5D$ ক্ষমতাৰ চচ্‌মা ব্যৱহাৰ কৰে। তেওঁৰ দৃষ্টিৰ বিকাৰ হ'ল —

(a) Myopia
মায়'পিয়া

(b) Hypermetropia
হাইপাৰমেট্ৰ'পিয়া

(c) Presbyopia
প্ৰেছবায়'পিয়া

(d) Blindness
দৃষ্টিহীনতা।

2. (a) Distinguish between transverse wave and longitudinal wave. 2
অনুপ্ৰস্থ তৰংগ আৰু অনুদৈৰ্ঘ্য তৰংগৰ মাজৰ পাৰ্থক্য লিখা।

(b) The wavelength of a sound wave is 1 *metre* and frequency 4×10^2 *Hertz*. How much time will be needed by the wave to travel a distance of 2*km* ? 2

এটা শব্দ তৰংগৰ তৰংগদৈৰ্ঘ্য 1*মিটাৰ* আৰু কম্পনাংক 4×10^2 *হাৰ্জ*। এই তৰংগটোৰ 2*km* দূৰত্ব অতিক্ৰম কৰিবলৈ কিমান সময় লাগিব?

Or / অথবা

The frequency of a sound wave is 250 *Hertz* and the distance between consecutive rarefaction and compression is 2 *metres.* Find the velocity of the wave. 2

এটা শব্দ তৰংগৰ কম্পনাংক 250 *হাৰ্জ*। অনুক্ৰমিক প্ৰসাৰণ আৰু সংকোচনৰ মাজৰ দূৰত্ব 2*মিটাৰ*। শব্দ তৰংগটোৰ বেগ নিৰ্ণয় কৰা।

3. *(a)* An object is situated in between the centre of curvature and the focus of a concave mirror. Draw a ray diagram showing the formation of the image. 2

এখন অৱতল দাপোণৰ ভাঁজকেন্দ্ৰ আৰু ফ'কাছৰ মাজত এটা লক্ষ্যবস্তু থোৱা হৈছে। ৰশ্মিচিত্ৰৰ সহায়ত প্ৰতিবিম্বৰ গঠন দেখুওৱা।

(b) A concave mirror of focal length 15*cm* forms a virtual image of an object. The image is twice in size compared to the object. Find the distance of the object from the mirror. 2

15 *ছেমি* ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ অৱতল দাপোণ এখনে এটা লক্ষ্যবস্তুৰ অসৎ প্ৰতিবিম্ব গঠন কৰে। লক্ষ্যবস্তুৰ তুলনাত প্ৰতিবিম্বটোৰ আকাৰ দুগুণ। দাপোণখনৰ পৰা লক্ষ্যবস্তুটোৰ দূৰত্ব নিৰ্ণয় কৰা।

Or / অথবা

An object is placed 10*cm* in front of a convex lens of focal length 15*cm*. Find the location and magnification of the image. 2

15 *ছেমি* ফ'কাছ দূৰত্বৰ এখন উত্তল লেন্‌ছৰ পৰা 10*ছেমি* দূৰত্বত এটা লক্ষ্য বস্তু থোৱা হৈছে। প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান আৰু বিৱৰ্ধন নিৰ্ণয় কৰা।

4. *(a)* Explain why an underwater object appears to be situated above its actual position. 2

পানীৰ তলৰ বস্তু এটা প্ৰকৃত স্থানতকৈ ওপৰত থকা যেন কিয় দেখা যায়, ব্যাখ্যা কৰা।

(b) A ray of light is incident normally on the boundary of two transparent media. Will the refraction occur ? Give reasons for your answer. 1

পোহৰ ৰশ্মি দুটা স্বচ্ছ মাধ্যমৰ সন্ধিতলত লম্বভাৱে আপতিত হৈছে। প্ৰতিসৰণৰ পৰিঘটনাটো ঘটিবনে? তোমাৰ উত্তৰৰ সপক্ষে কাৰণ দৰ্শোৱা।

5. (a) Define electric field intensity. Compare the motion of a positive charge and a negative charge in an electric field. 2

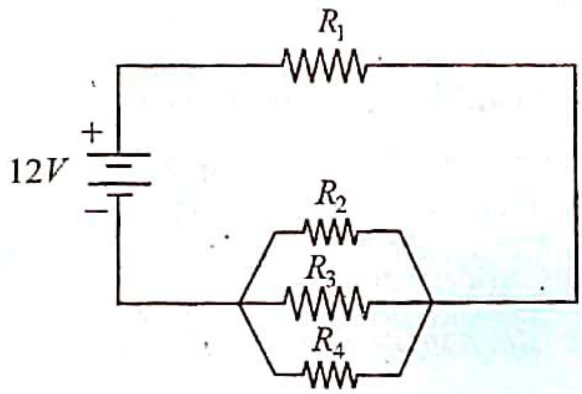
বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰ প্ৰাবল্যৰ সংজ্ঞা লিখা। বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰ এখনত ধনাত্মক আৰু ঋণাত্মক আধানৰ গতিৰ তুলনা কৰা।

(b) Three resistors of resistances 3Ω, 4Ω and 5Ω are connected in series to a battery and is found that a current of $1A$ flows through the circuit. The three resistors are now replaced by a single resistor and then also the same current of $1A$ flows in the circuit. What is the resistance of the single resistor? 1

3Ω, 4Ω আৰু 5Ω ৰ তিনিটা ৰোধক শ্ৰেণীবদ্ধ সজ্জাত এটা বেটাৰীৰ লগত সংযোগ কৰা হৈছে আৰু বৰ্তনীটোৰ মাজেৰে 1 *এম্পিয়াৰ* বিদ্যুৎ প্ৰবাহিত হৈছে। তিনিটা ৰোধকৰ সলনি আন এটা ৰোধক বৰ্তনীটোত স্থাপন কৰা হ'ল আৰু তাৰ পিছতও বৰ্তনীটোত একে পৰিমাণৰ বিদ্যুৎ $1A$ প্ৰবাহিত হৈ থাকিল। এই ৰোধকটোৰ ৰোধ কিমান?

(c) In the circuit given below four resistors $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 30\Omega$ and $R_4 = 5\Omega$ and a $12V$ battery are connected. Calculate *(i)* the total resistance in the circuit, *(ii)* the current in the circuit. 2+1=3

তলৰ বৰ্তনীটোত চাৰিটা ৰোধক $R_1 = 5\Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 30\Omega$, $R_4 = 5\Omega$ আৰু এটা $12V$ বেটাৰী সংযোগ কৰা হৈছে। বৰ্তনীটোৰ *(i)* মুঠ ৰোধ আৰু *(ii)* মুঠ বিদ্যুৎ প্ৰবাহৰ পৰিমাণ গণনা কৰা।



Or / অথবা

Show how you would connect three resistors of resistances 6Ω, so that the combination has a resistance of 2Ω. 3

তিনিটা 6Ω ৰোধক কেনেকৈ সংযোগ কৰিলে সজ্জাটোৰ ৰোধ 2Ω হ'ব, দেখুওৱা।

(d) The specific resistance of a metal conductor is ρ. You are given another conductor of the same metal which is twice the length of the first conductor. What is the resistivity of the second conductor ? 1

এডাল ধাতু পৰিবাহীৰ আপেক্ষিক ৰোধ ρ. একে ধাতুৰে নিৰ্মিত আগৰ ডালৰ দুগুণ দৈৰ্ঘ্যৰ আন এডাল পৰিবাহী তোমাক দিয়া হৈছে। দ্বিতীয় পৰিবাহীডালৰ আপেক্ষিক ৰোধ কিমান?

6. (a) Who discovered the relation between electric current and magnetism ? Describe the experiment which showed that the electricity and the magnetism are related phenomena. 1+3=4

বিদ্যুৎ আৰু চুম্বকত্বৰ মাজত থকা সম্পৰ্কটো কোনে আবিষ্কাৰ কৰিছিল? বিদ্যুৎ আৰু চুম্বকত্ব যে দুটা পৰস্পৰ নিৰ্ভৰশীল পৰিঘটনা তাক প্ৰতিপন্ন কৰা পৰীক্ষাটো বৰ্ণনা কৰা।

Or / অথবা

What is electromagnetic induction ? Describe the experiment to demonstrate the phenomenon of electromagnetic induction. 1+3=4

বিদ্যুৎ চুম্বকীয় আৱেশ কি? বিদ্যুৎ চুম্বকীয় আৱেশৰ পৰিঘটনাটো প্ৰদৰ্শন কৰিবলৈ এটা পৰীক্ষা বৰ্ণনা কৰা।

(b) Distinguish between an electric motor and a generator. 1

বৈদ্যুতিক মটৰ আৰু বৈদ্যুতিক উৎপাদকৰ পাৰ্থক্য লিখা।

7. (a) What is a covalent bond ? Explain the formation of water molecule. 1+1=2

সহযোজী বান্ধনি কাক বোলে? পানীৰ অণুৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা।

(b) Explain with reasons : *(any one)* 2

কাৰণ দৰ্শাই ব্যাখা কৰা : *(যি কোনো এটা)*

(i) Ionic compounds are crystalline solids.

আয়নীয় যৌগবোৰ স্ফটিকাকাৰ গোটা পদাৰ্থ।

(ii) $MgCl_2$ is highly soluble in water but completely insoluble in benzene.

$MgCl_2$ পানীত অতিশয় দ্ৰাব্য কিন্তু বেন্‌যিনত অতিশয় অদ্ৰবণীয়।

(c) A and B are two elements having valence electrons 6 and 7 respectively. Find out the molecular formula of the compound formed by A and B. 1

মৌল A আৰু B ৰ ক্ৰমে 6 আৰু 7 টা যোজক ইলেক্ট্ৰন আছে। A আৰু B এ গঠন কৰা যৌগটোৰ আণৱিক সংকেত উলিওৱা।

8. (a) What are oxyacids ? Mention the anions of the following acids : 1+1=2

অক্সিএছিড কাক বোলে? তলত দিয়া এছিডসমূহৰ এনায়নবোৰ উল্লেখ কৰা :

HNO_3 , H_2CO_3

Or / অথবা

What are bases ? Mention one property of bases with a chemical equation. 1+1=2

ক্ষাৰক কাক বোলে? ক্ষাৰকৰ এটা ধৰ্ম ৰাসায়নিক সমীকৰণসহ উল্লেখ কৰা।

(b) You are given two samples of pure water and lemon juice in two test tubes. How will you identify the lemon juice with the help of a suitable indicator ? 1

দুটা পৰীক্ষানলত পৃথক পৃথকভাৱে তোমাক বিশুদ্ধ পানী আৰু নেমুৰ ৰস দিয়া হ'ল। এটা উপযুক্ত সূচকৰ সহায়ত কেনেকৈ নেমুৰসখিনি চিনাক্ত কৰিবা?

9. (a) What is a homologous series ? Explain with an example. 1+1=2

সমগণীয় শ্ৰেণী কাক বোলে? এটা উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

What is a functional group ? Explain with an example. 1+1=2

কাৰ্যকৰী মূলক কাক বোলে? এটা উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

(b) To which class does the following reaction belong ? Mention the structural features necessary for the compound to exhibit such reaction. 1+1=2

নিম্নলিখিত বিক্ৰিয়াটো কোন শ্ৰেণীৰ? এই প্ৰকাৰৰ বিক্ৰিয়া দেখুৱাবলৈ হ'লে যৌগটোৰ গঠনত কি বৈশিষ্ট্য থকা দৰকাৰ?

$$C_2H_4 + Br_2 \rightarrow C_2H_4Br_2$$

10. *(a)* Define and explain the terms calcination and roasting with examples. 2+2=4

দগ্ধীকৰণ আৰু তাপজাৰণ পদ দুটাৰ সংজ্ঞা লিখা আৰু উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

Write the name and formula of an important ore of Zinc. Describe with diagram the vertical retort process for extraction of Zinc from roasted ore. Write the chemical equation involved. 1+3=4

যিংকৰ এটা গুৰুত্বপূৰ্ণ আকৰৰ নাম আৰু সংকেত লিখা। তাপজাৰিত আকৰিকৰ পৰা থিয় ৰিটৰ্ট পদ্ধতিৰে যিংকৰ নিষ্কাশন চিত্ৰসহ বৰ্ণনা কৰা। সংশ্লিষ্ট ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখিবা।

(b) Answer in brief : ***(any two)*** 1×2=2

চমু উত্তৰ দিয়া : ***(যি কোনো দুটা)***

(i) An ore used for metal extraction contains CaO as gangue. Select a suitable flux for its removal.

ধাতু নিষ্কাশনত ব্যৱহৃত এটা আকৰত CaO খনিজ মল আছে। ইয়াক আঁতৰাবৰ বাবে এটা উপযুক্ত বিগালক বাছি লোৱা।

(ii) What is the process used for concentration of sulphide ores ?

ছালফাইড আকৰকৰ গাঢ়ীকৰণৰ পদ্ধতি কি?

(iii) What are the metals present in the alloy Bronze ?

সংকৰ ধাতু ব্ৰঞ্জত কি কি ধাতু আছে?

11. *(a)* Answer ***any two*** of the following : 1×2=2

তলত দিয়াবোৰৰ ***যি কোনো দুটাৰ*** উত্তৰ কৰা :

(i) Name the catalyst and promoter used in the manufacture of ammonia by Haber's Process.

হেবাৰৰ পদ্ধতিৰে এম'নিয়াৰ পণ্য উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা অনুঘটক আৰু এটা বৰ্ধকৰ নাম লিখা।

(ii) What is annealing of glass ?

কাঁচৰ মন্থৰ শীতলীকৰণ কি?

(iii) Name the raw materials used for manufacture of Portland cement.

পৰ্টলেন্ড চিমেন্টৰ উৎপাদনত ব্যৱহাৰ কৰা কেঁচা সামগ্ৰীসমূহৰ নাম লিখা।

(b) Name two natural fungicides. 1

দুটা প্ৰাকৃতিক ভেঁকুৰনাশকৰ নাম লিখা।

12. What is meant by cracking of petroleum ? Name two petrochemicals. 1+1=2

পেট্ৰ'লিয়ামৰ তাপ-ভঞ্জন মানে কি? দুটা পেট্ৰ'ৰাসায়নিক দ্ৰব্যৰ নাম দিয়া।

Or / অথবা

What is the full form of LPG ? Write the name of its principal constituent. 1+1=2

LPG ৰ সম্পূৰ্ণ নামটো কি? ইয়াৰ প্ৰধান উপাদানটোৰ নাম লিখা।

GROUP–B / (খ-শাখা)

13. For the questions given below four answers are provided of which only one is correct. Select the correct answer. 1×2=2

তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ বাবে চাৰিটাকৈ উত্তৰ দিয়া আছে। চাৰিটাৰ ভিতৰত এটাহে শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা।

(i) Balanophora is a

বেলান'ফৰা এবিধ

(a) total stem parasite

সম্পূৰ্ণ কাণ্ড পৰজীৱি

(b) partial stem parasite

আংশিক কাণ্ড পৰজীৱি

(c) total root parasite

সম্পূৰ্ণ মূল পৰজীৱি

(d) partial root parasite

আংশিক মূল পৰজীৱি।

(ii) The chemical substance that is produced during lightning is —
বিজুলী ঢেৰেকনিত নিৰ্গত হোৱা ৰাসায়নিক পদাৰ্থ বিধ হ'ল —

(a) Nitric acid
নাইট্ৰিক এছিদ

(b) Nitrous oxide
নাইট্ৰাছ অক্সাইড

(c) Nitric oxide
নাইট্ৰিক অক্সাইড

(d) Sulphuric acid
ছালফিউৰিক এছিদ

14. Answer the following : $1 \times 3 = 3$
তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Write the Phenotypic dihybrid ratio.
ব্যক্তৰূপৰ দ্বি-সংকৰ অনুপাতটো লিখা।

(b) Write the name of two glands present in the skin of man.
মানুহৰ ছালত থকা দুই প্ৰকাৰৰ গ্ৰন্থিৰ নাম লিখা।

(c) What do you mean by crossing over ?
ক্ৰচিং অ'ভাৰ বুলিলে কি বুজা ?

15. (a) Name the disaccharide found in milk. 1
গাখীৰত থকা দ্বি-শৰ্কৰা বিধৰ নাম লিখা।

(b) Write two principal functions of liver. 2
যকৃতৰ দুটা প্ৰধান কাৰ্য লিখা।

Or / অথবা

Write two significance of photosynthesis. 2
সালোক সংশ্লেষণৰ দুটা তাৎপৰ্য লিখা।

16. Write any three differences between aerobic and anaerobic respiration. 3

সবাত আৰু অবাত শ্বসনৰ মাজৰ যি কোনো তিনিটা পাৰ্থক্য লিখা।

Or / অথবা

Write how oxygen and carbondioxide gases are transported in human body. 3

মানব দেহত অক্সিজেন আৰু কাৰ্বন-ডাই অক্সাইড গেছ কি দৰে পৰিবাহিত হয় লিখা।

17. *(a)* State one harmful effect of transpiration. 1

প্ৰস্বেদনৰ এটা অপকাৰিতা উল্লেখ কৰা।

(b) What is lenticular transpiration ? 1

বাতৰন্ধ্ৰীয় প্ৰস্বেদন কাক বোলে?

18. *(a)* Fill in the blanks : 1

খালি ঠাই পূৰণ কৰা :

The blood vessels having extremely thin wall for exchange of materials are called ________ .

দ্ৰব্যৰ বিনিময়ৰ বাবে যিবোৰ ৰক্তবাহিকাৰ বেৰ অতিশয় পাতল হয় সেইবোৰক ________ বোলে।

(b) Draw a labelled diagram of internal structure of heart of man. 2

মানুহৰ হৃদযন্ত্ৰৰ আভ্যন্তৰীণ গঠনৰ এটা চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকা।

19. *(a)* Which hormone controls apical dominance in plants ? 1

কোনবিধ হৰম'নে উদ্ভিদৰ শীৰ্ষ প্ৰভাৱিতা নিয়ন্ত্ৰণ কৰে?

(b) What is autonomic nervous system ? Write the name of two parts of autonomic nervous system. 1+1=2

স্বয়ংক্ৰিয় স্নায়ুতন্ত্ৰ কি? স্বয়ংক্ৰিয় স্নায়ুতন্ত্ৰৰ ভাগ দুটাৰ নাম লিখা।

Or / অথবা

Name the largest endocrine gland in human body. Write one important function of the hormone produced by this gland. 1+1=2

মানৱদেহৰ আটাইতকৈ ডাঙৰ অন্তঃস্ৰাৱী গ্ৰন্থিটোৰ নাম লিখা। এই গ্ৰন্থিয়ে ক্ষৰণ কৰা হৰম'ন বিধৰ এটা প্ৰধান কাৰ্য লিখা।

20. What are the main nitrogenous waste materials produced in the human body ? 1
মানব দেহত সৃষ্টি হোৱা প্ৰধান নাইট্ৰ'জেনজাতীয় ৰেচন পদাৰ্থবোৰ কি কি?

21. *(a)* Why reduction division is essential during gamete formation ? 1
জননকোষ সৃষ্টিৰ সময়ত হ্ৰাসাত্মক বিভাজনৰ কিয় প্ৰয়োজন হয়?

(b) State the function of interstitial cell stimulating hormone (ICSH) in man. 1
মানুহৰ দেহত ইন্টাৰষ্টিচিয়েল কোষ উদ্দীপক হৰম'নৰ কাৰ্য উল্লেখ কৰা।

22. Write how mutation causes variation in organisms. 2
উৎপৰিবৰ্তনে কিদৰে জীৱৰ মাজত ভিন্নতাৰ সৃষ্টি কৰে লিখা।

23. Write two reasons for conservation of natural resources. 2
প্ৰাকৃতিক সম্পদ সংৰক্ষণৰ দুটা কাৰণ উল্লেখ কৰা।

Or / অথবা

Why rain water harvesting is essential ? 2
বৰষুণৰ পানী সংৰক্ষণৰ কিয় প্ৰয়োজন?

24. Explain how embryology provides evidences in favour of evolution. 4
ভ্ৰূণবিদ্যাই কেনেকৈ জৈৱ বিৱৰ্তনৰ সপক্ষে সাক্ষ্য দিয়ে ব্যাখ্যা কৰা।

Or / অথবা

Discuss briefly the Lamarck's theory from four important angles. 4
লেমাৰ্কৰ মতবাদটো চাৰিটা গুৰুত্বপূৰ্ণ যুক্তিৰ দিশৰ পৰা চমুকৈ আলোচনা কৰা।

———×———

GENERAL SCIENCE

Full Marks : 100

Pass Marks : 30

Time : Three hours

The figures in the margin indicate full marks for the questions.

(OLD COURSE) / (পুৰণি পাঠ্যক্ৰম)

For unsuccessful Old Course Private candidates of HSLC/AHM Examination 2012 and earlier.

2012 বৰ্ষ আৰু তাৰ আগৰ বৰ্ষৰ HSLC/AHM পৰীক্ষাত অকৃতকাৰ্য হোৱা পুৰণি পাঠ্যক্ৰমৰ প্ৰাইভেট পৰীক্ষাৰ্থীৰ বাবে।

Answer **Group–A** and **Group–B** in the **same** Answer Script.

ক-শাখা আৰু খ-শাখা-ৰ উত্তৰ একেখন বহীত লিখিবা।

GROUP–A / (ক-শাখা)

Downloaded from JobAssam.in

1. For each question given below four answers are given. Out of four, only one answer is correct. Select the correct answer. 1×4=4

তলৰ প্ৰতিটো প্ৰশ্নৰ বাবে চাৰিটাকৈ উত্তৰ দিয়া আছে। চাৰিটাৰ ভিতৰত এটাহে শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা।

(i) The time period of a simple pendulum is 0·5 *seconds*. The number of oscillations the pendulum would complete in 1 *second* is

এটা সৰল দোলকৰ পৰ্য্যায়কাল 0·5 ছেকেণ্ড। দোলকটোৱে 1 ছেকেণ্ডত সম্পূৰ্ণ কৰা দোলনৰ সংখ্যা

(a) 2

(b) 1

(c) 0·5

(d) 0·2

(ii) Bauxite is a
বক্সাইট হ'ল

(a) Silver ore
ছিলভাৰৰ আকৰ

(b) Platinum ore
প্লেটিনামৰ আকৰ

(c) Aluminium ore
এলুমিনিয়ামৰ আকৰ

(d) Copper ore
কপাৰৰ আকৰ

(iii) Which of the following is a disease caused by Protein-Energy Malnutrition ?
তলৰ কোনটো ৰোগৰ প্ৰ'টিন-শক্তি পুষ্টিহীনতাৰ বাবে হয়?

(a) Rickets
পয়ালগা

(b) Kwashiorkor
কুৱাশ্বিয়ৰকৰ

(c) Beriberi
বেৰিবেৰি

(d) Goitre
গৰল

(iv) The speed of light is the maximum in —
পোহৰৰ বেগ সৰ্বাধিক —

(a) diamond
হীৰাত

(b) glass
কাচত

(c) water
পানীত

(d) vacuum
শূন্যত

Downloaded from JobAssam.in

2. (a) Define frequency of a wave. 1

তৰংগ এটাৰ কম্পনাংকৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(b) What are ultrasound and infrasound ? Mention two uses of ultrasound in medical science. 3

অতিশব্দ আৰু অৱশব্দ কাক বোলে? চিকিৎসাবিজ্ঞানত অতিশব্দৰ দুটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

(c) The distance between two consecutive crests of a transverse wave is $1m$. The velocity of the wave is $10m/sec$. Find the time-period of the wave. 2

এটা অনুপ্ৰস্থ তৰংগৰ দুটা অনুক্ৰমিক শীৰ্ষৰ মাজৰ দূৰত্ব 1*মিটাৰ*। তৰংগটোৰ বেগ 10 *মিটাৰ/ছেকেণ্ড* হ'লে তৰংগটোৰ পৰ্য্যায়কাল উলিওৱা।

3. (a) Write one use of a concave mirror. 1

অৱতল দাপোণৰ এটা ব্যৱহাৰ লিখা।

(b) Draw a neat labelled diagram showing the formation of an image of an object in a plane mirror. 2

সমতল দাপোণত গঠিত হোৱা এটা লক্ষ্যবস্তুৰ প্ৰতিবিম্ব দেখুৱাই এখন নিকা চিহ্নিত ৰশ্মিচিত্ৰ অংকন কৰা।

(c) An object is placed at a distance of $10cm$ from a convex mirror of focal length $15cm$. Find the position, nature and magnification of the image. 3

15 *ছেমি* ফ'কাছ দূৰত্বৰ এখন উত্তল দাপোণৰ পৰা 10 *ছেমি* আঁতৰত এটা লক্ষ্য বস্তু থোৱা হৈছে। প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান, প্ৰকৃতি আৰু বিবৰ্ধন নিৰ্ণয় কৰা।

Or / অথবা

An object is placed $10\,cm$ in front of a convex lens of focal length $15\,cm$. Find the location, nature and magnification of the image. 3

15 *ছেমি* ফ'কাছ দূৰত্বৰ এখন উত্তল লেন্‌ছৰ পৰা 10*ছেমি* দূৰত্বত এটা লক্ষ্য বস্তু থোৱা হৈছে। প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান, প্ৰকৃতি আৰু বিৱৰ্ধন নিৰ্ণয় কৰা।

4. (a) Define refractive index of a medium. 1

মাধ্যমৰ প্ৰতিসৰণাংকৰ সংজ্ঞা লিখা।

(b) For what phenomenon of light do mirages occur in desert ? Explain the formation of mirage in hot desert. 1+3=4

পোহৰৰ কোনটো পৰিঘটনাৰ বাবে মৰুভূমিত মৰীচিকাৰ সৃষ্টি হয়? উষ্ণ মৰুভূমিত মৰীচিকাৰ গঠন ব্যাখ্যা কৰা।

5\. (a) State Coulomb's law in electrostatics with its mathematical expression. 2

স্থিৰবিদ্যুতৰ কুলম্বৰ সূত্ৰটো গাণিতিক প্ৰকাশৰাশিসহ লিখা।

(b) Distinguish between the potential difference between two points and the potential at a point in an electric field. 2

বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰত দুটা বিন্দুৰ বিভৱ ভেদ আৰু এটা বিন্দুত বিভৱ — এই দুটাৰ মাজত থকা পাৰ্থক্য লিখা।

(c) Define electric field intensity. A charge of $5\times10^{-6}C$ experiences a force of $2\times10^{-4}N$ at a point in an electric field. Calculate the magnitude of the intensity at that point. 1+2=3

বৈদ্যুতিক ক্ষেত্ৰ প্ৰাবল্যৰ সংজ্ঞা লিখা। এখন বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰৰ কোনো এটা বিন্দুত 5×10^{-6} *কুলম্বৰ* আধানৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা বলৰ মান 2×10^{-4} *নিউটন*। সেই বিন্দুত বিদ্যুৎ ক্ষেত্ৰখনৰ প্ৰাবল্যৰ মান নিৰ্ণয় কৰা।

(d) An electric lamp is connected to a $220V$ line. The current through it is $2\cdot0A$. What is the resistance of the filament of the lamp ? 2

এটা বৈদ্যুতিক লেম্প এটা $220V$ লাইনৰ লগত সংযোগ কৰা হৈছে। ইয়াৰ মাজেৰে প্ৰবাহিত বিদ্যুতৰ পৰিমাণ $2\cdot0A$। লেম্পটোৰ তাঁৰডালৰ ৰোধ কিমান?

6\. (a) Who discovered the relation between electric current and magnetism ? Describe the experiment which showed that the electricity and the magnetism are related phenomena. 1+3=4

বিদ্যুৎ আৰু চুম্বকত্বৰ মাজত থকা সম্পৰ্কটো কোনে আৱিষ্কাৰ কৰিছিল? বিদ্যুৎ আৰু চুম্বকত্ব মাজৰ সম্পৰ্কটো প্ৰতিপন্ন কৰা পৰীক্ষাটো বৰ্ণনা কৰা।

Or / অথবা

What is electromagnetic induction ? Describe an activity which demonstrates the phenomenon of electromagnetic induction. 1+3=4

বিদ্যুৎচুম্বকীয় আৱেশ কি? বিদ্যুৎচুম্বকীয় আৱেশৰ পৰিঘটনাটো দেখুওৱা এটা কাৰ্য বৰ্ণনা কৰা।

(b) What is the minimum amount of information needed to determine the direction of the magnetic force on a moving charge? 2

ন্যূনতম কি কি তথ্যৰ ওপৰত ভিত্তি কৰি গতিশীল আধানৰ ওপৰত ক্ৰিয়া কৰা চুম্বকীয় বলৰ দিশ নিৰ্ণয় কৰিব পাৰি?

(c) Name a device which converts an electrical signal to sound. 1

বৈদ্যুতিক সংকেতক শব্দলৈ ৰূপান্তৰিত কৰা সঁজুলিবিধৰ নাম লিখা।

7. (a) What is a covalent bond? Write two properties of covalent compounds. Give an example of a molecule formed by triple bond. 1+2+1=4

সহযোজী বান্ধনি কাক বোলে? সহযোজী যৌগৰ দুটা ধৰ্ম লিখা। ত্ৰিবান্ধনিৰে গঠন হোৱা এটা অণুৰ উদাহৰণ দিয়া।

(b) Answer ***any one***

যি কোনো এটাৰ উত্তৰ দিয়া

(i) Choose the polar molecules from the following: 2

তলত দিয়াবোৰৰ পৰা ধ্ৰুবীয় অণুসমূহ বাছি উলিওৱা :

C_6H_6, H_2O, CCl_4, NH_3

(ii) The formulae of some ions are given below. Find out the formulae of the compounds named below:

Ions : Mg^{2+}, Al^{3+}, O^{2-}, N^{3-}

Compounds : Magnesium Nitride, Aluminium Oxide. 1+1=2

তলত কিছুমান আয়নৰ সংকেত দিয়া আছে। তলত নাম উল্লেখ কৰা যৌগসমূহৰ সংকেত উলিওৱা :

আয়ন : Mg^{2+}, Al^{3+}, O^{2-}, N^{3-}

যৌগ : মেগনেছিয়াম নাইট্ৰাইড, এলুমিনিয়াম অক্সাইড

(c) Give reasons why 2

কাৰণ দৰ্শোৱা কিয়

Sodium chloride is soluble in water?

ছ'ডিয়াম ক্ল'ৰাইড পানীত দ্ৰৱণীয়?

Contd.

8. *(a)* What are metals ? Write briefly about any three chemical properties of metals. 1+3=4

ধাতু কাক বোলে? ধাতুৰ যিকোনো তিনিটা ৰাসায়নিক ধৰ্মৰ বিষয়ে লিখা।

Or / অথবা

What is concentration of ore ? Describe two processes of concentration of ore. 1+3=4

আকৰৰ গাঢ়ীকৰণ কি? আকৰৰ গাঢ়ীকৰণৰ দুটা পদ্ধতি বৰ্ণনা কৰা।

(b) State true or false —

All ores are minerals but all minerals are not ores. 1

সত্য নে অসত্য উল্লেখ কৰা —

সকলো আকৰেই মণিক কিন্তু সকলো মণিকেই আকৰ নহয়।

(c) Answer ***any four*** of the following : ½×4=2

তলৰ ***যি কোনো চাৰিটাৰ*** উত্তৰ দিয়া :

(i) Name a metal found in free state in nature.

প্ৰকৃতিত মুক্ত অবস্থাত পোৱা এটা ধাতুৰ নাম লিখা।

(ii) Write the name of one metalloid.

এটা ধাতুকল্পৰ নাম লিখা।

(iii) Out of sodium and copper, which metal is more reactive ?

ছ'ডিয়াম আৰু কপাৰৰ ভিতৰত কোনটো ধাতু অধিক সক্ৰিয়?

(iv) What is produced when gangue combines with flux ?

যেতিয়া খনিজ মলে বিগালকৰ লগত যোজিত হয়, কি উৎপন্ন হয়?

(v) Fill in the blanks :

খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

Brass is an alloy of zinc and ________ .

পিতল হ'ল যিংক আৰু ________ ৰ সংকৰ ধাতু।

Downloaded from JobAssam.in

9. (a) Write name and formula of $1 \times 2 = 2$

নাম আৰু সংকেত লিখা

(i) an aromatic hydrocarbon

এটা এৰ'মেটিক হাইড্ৰ'কাৰ্বনৰ

(ii) a paraffin

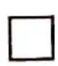
এটা পেৰাফিনৰ

Or / অথবা

Write the names of

নাম লিখা

(i) $H-C \equiv C-H$

(ii) 

(b) Explain why carbon exhibits tetra-covalency. 2

ব্যাখ্যা কৰা — কাৰ্বনে কিয় চতুৰ্সহযোজ্যতা দেখুৱায়।

Or / অথবা

What is a homologous series ? Write the name and general formula of a homologous series. $1+1=2$

সমগণীয় শ্ৰেণী কাক বোলে? এটা সমগণীয় শ্ৰেণীৰ নাম আৰু সাধাৰণ সংকেত লিখা।

10. (a) Write the chemical equation for manufacture of ammonia by Haber's Process. Mention one use of ammonia. $1+1=2$

হেবাৰৰ পদ্ধতিৰে এম'নিয়া উৎপাদনৰ ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াটো লিখা। এম'নিয়াৰ এটা ব্যৱহাৰ উল্লেখ কৰা।

Or / অথবা

Write the formula of bleaching powder. Write one of its uses. $1+1=2$

ব্লিচিং পাউদাৰৰ সংকেত লিখা। ইয়াৰ এটা ব্যৱহাৰ লিখা।

(b) Name the compound of sodium prepared by Solvay process. 1

ছ'লভে পদ্ধতিৰে প্ৰস্তুত কৰা ছ'ডিয়ামৰ যৌগটোৰ নাম লিখা।

(c) Fill in the blanks : 1

খালী ঠাই পূৰণ কৰা :

Fuming sulphuric acid is known as ________ .

ধূমায়মান ছালফিউৰিক এছিডক ________ বোলে।

11. (a) What are vitamins ? How are they classified ? Give examples. 1+2=3

ভিটামিন কাক বোলে? ইয়াক কেনেকৈ শ্ৰেণীবিভক্ত কৰা হয়? উদাহৰণ দিয়া।

Or / অথবা

What is food adulteration ? Write the names of two food adulterants. Mention the foods for which they are used as adulterants. 1+2=3

খাদ্যদ্ৰব্য ভেজালকৰণ কাক বোলে? দুটা খাদ্যদ্ৰব্য ভেজালকাৰক পদাৰ্থৰ নাম লিখা। কি খাদ্যদ্ৰব্যত এইবোৰক ভেজালকাৰক হিচাপে ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(b) What is Fluorosis ? 2

ফ্লুৰ'ছিছ কি?

(c) What is iodised salt ? 1

আয়'ডিনযুক্ত লবণ কি?

12. (a) Write two characteristics of a good fuel. 2

ভাল ইন্ধনৰ দুটা বৈশিষ্ট্য লিখা।

Or / অথবা

Name two devices used to harness solar energy. 2

সৌৰশক্তি আহৰণৰ বাবে গ্ৰহণ কৰা দুটা সঁজুলিৰ নাম লিখা।

(b) Give reason why

a foul smelling gas is mixed with domestic LPG ? 1

কাৰণ দৰ্শোৱা — কিয় ঘৰুৱা কাৰ্য্যত ব্যৱহৃত LPGত এটা দুৰ্গন্ধযুক্ত গেছ মিহলি কৰা হয়?