

**CAREERS360**  
*A Career is a Life*

**ASSAM (HSLC)  
GENERAL SCIENCE  
2017**

**QUESTION PAPER**

**Total number of pages-32**

**Subject Code : C3**

**B17-GS  
EN/AS/BN**

**2017**

## **GENERAL SCIENCE**

**Full Marks : 80**

**Pass Marks : 24**

**Time : Three hours**

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

**Contd.**

## GROUP - A

### ক-ভাগ

For each question given below four answers are given. Out of four only one answer is correct. Select the correct answer.  $1 \times 10 = 10$

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

নীচৰ প্ৰতিটি প্ৰশ্নৰ চাৰটি কৰে উত্তৰ দেওয়া আছে। চাৰটিৰ ভিতৰে মাত্ৰ একটাই শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটি বেছে নাও।

1. What happens when dilute hydrochloric acid is added to iron filings ? 1

কি ঘটে যেতিয়া লঘু হাইড্ৰ'ক্লৰিক এছিড লোৰ গুড়িত যোগ কৰা হয়?

যখন লঘু হাইড্ৰোক্লোৰিক অ্যাসিডেৰ সঙ্গে লৌহচূৰ্ণ যোগ কৰা হয় তখন কি ঘটে?

- (a) Hydrogen gas and iron chloride are produced.

হাইড্ৰ'জেন গেছ আৰু আইৰন ক্ল'ৰাইড উৎপন্ন হয়।

হাইড্ৰোজেন গ্যাস এবং আয়ৰন ক্লোৰাইড উৎপন্ন হয়।

- (b) Chlorine gas and iron hydroxide are produced.

ক্ল'ৰিন গেছ আৰু আইৰন হাইড্ৰ'ক্সাইড উৎপন্ন হয়।

ক্লোৰিন গ্যাস এবং আয়ৰন হাইড্ৰক্সাইড উৎপন্ন হয়।

(c) No reaction takes place.

বিক্ৰিয়া নঘটে।

বিক্ৰিয়া ঘটে না।

(d) Iron salt and water are produced.

আইৰন লবণ আৰু পানী উৎপন্ন হয়।

আয়ৰন লবণ এবং জল উৎপন্ন হয়।

2. Which one of the following types of medicines is used for treating indigestion ?

1

অজীৰ্ণতাৰ চিকিৎসাৰ বাবে তলৰ কোন ধৰণৰ ঔষধ ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

অজীৰ্ণতাৰ চিকিৎসাৰ জন্য নিম্নোক্ত কোন ধৰণৰ ঔষধ ব্যৱহাৰ কৰা হয়?

(a) Antibiotic.

এন্টিবায়টিক।

অ্যান্টিবায়োটিক।

(b) Analgesic.

বেদনানাশক।

বেদনানাশক।



(c) Antacid.

অম্লনাশক।

অম্লনাশক।

(d) Antiseptic.

বীজানুধাৰক।

এন্টিসেপ্টিক।

3. Which of the following metals reacts vigorously with oxygen?

1

তলত নাম দিয়া ধাতুবোৰৰ কোনটো ধাতুৱে অক্সিজেনৰ লগত তীব্রভাৱে বিক্ৰিয়া কৰে?

নিম্নোক্ত ধাতুগুলোর মধ্যে কোন ধাতুটি অক্সিজেনের সঙ্গে তীব্রভাৱে বিক্ৰিয়া কৰে?

(a) Na

(b) Fe

(c) Cu

(d) Ag

4. An atom has electronic configuration 2, 8, 7. To which of the following elements would it be chemically, similar? (atomic numbers are given in the parentheses). 1

এটা পৰমাণুৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস হ'ল 2, 8, 7। তলৰ মৌলবোৰৰ কোনটোৰ সৈতে ইয়াৰ ৰাসায়নিক সাদৃশ্য থাকিব? (বন্ধনিৰ ভিতৰত পাৰমাণৱিক সংখ্যাবোৰ দিয়া হৈছে)

একটি পৰমাণুৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস হোল 2, 8, 7। নিম্নোক্ত মৌলগুলোর মধ্যে কোনটির সঙ্গে এর ৰাসায়নিক সাদৃশ্য থাকবে? (বন্ধনীর ভিতরে পাৰমাণৱিক সংখ্যাগুলো দেওয়া হয়েছে)

(a) N(7)

(b) F(9)

(c) P(15)

(d) Ar(18)

5. How many electrons will contribute in one second in causing one micro-ampere of current? 1

এক মাইক্র'এম্পিয়াৰ বিদ্যুৎপ্ৰবাহ বৈ যোৱাৰ বাবে এক ছেকেণ্ডত কিমান সংখ্যক ইলেকট্রন চালিত হ'ব লাগিব?

এক মাইক্রোঅ্যাম্পিয়ার বিদ্যুৎপ্রবাহ বয়ে যাওয়ার জন্য এক সেকেন্ডে কত সংখ্যক ইলেকট্রন চালিত হওয়া প্রয়োজন?

(a)  $6.25 \times 10^{15}$

(b)  $6.25 \times 10^9$

(c)  $6.25 \times 10^{12}$

(d)  $6.25 \times 10^6$

6. Ozone, at the higher levels of the atmosphere, prevents

1

বায়ুমণ্ডলৰ উচ্চ স্তৰত অ'জনে \_\_\_\_\_ ক বাধা দিয়ে

বায়ুমণ্ডলৰ উচ্চস্তৰে ওজেন \_\_\_\_\_ কে বাধা দেয়

(a) infra-red radiations

অৱলোহিত ৰশ্মি

অবলোহিত ৰশ্মি

(b) visible light

দৃশ্যমান পোহৰ

দৃশ্যমান আলো

(c) UV radiations

অতিবেঙুণীয়া ৰশ্মি

অতিবেঙুণী ৰশ্মি

(d) both (a) and (c)

(a) আৰু (c) দুয়োটা

(a) এবং (c) দুটিই

7. Which of the following is not a renewable source of energy ?

1

তলৰ কোনটো নবীকৰণ শক্তিৰ উৎস নহয়?

নিম্নোক্ত কোনটি নবীকৰণ শক্তিৰ উৎস নয়?

(a) sun

সূৰ্য

সূৰ্য

(b) wind

বায়ু

বায়ু



(c) fossil fuel

জীৱাশ্মজাত ইন্ধন

জীৱাশ্মজাত ইন্ধন

(d) water

পানী

জল

8. The enzyme which converts starch to simple sugar is

1

শ্বেতসাৰক সৰল চেনিৰূপান্তৰ কৰা উৎসেচকটোৰ নাম হ'ল —

শ্বেতসাৰকে সৰল চিনিতে ৰূপান্তৰ কৰা উৎসেচকটিৰ নাম হ'লো —

(a) amylase

এমাইলেজ

অ্যামাইলেজ

(b) lipase

লাইপেজ

লাইপেজ

(c) pepsin

পেপচিন

পেপসিন

(d) trypsin

ট্রিপচিন

ট্রিপসিন

9. The hormone which causes wilting of leaves is

যি সঞ্জীৱনী পদাৰ্থৰ প্ৰভাৱত গছৰ পাত সৰি পৰে —

যে হৰ্মোনেৰ প্ৰভাৱে গাছৰ পাতা ৰাৱে পড়ে —

(a) Auxin

অক্সিন

অক্সিন

(b) Gibberellin

জিবাৰেলিন

জিবাৰেলিন

(c) Absciscic acid

এবচাইচিচ এচিড

অ্যাবসাইসিস অ্যাসিড

(d) Cytokinin

চাইট'কাইনিন

সাইটোকাইনিন

10. Human originated in —

মানুষৰ উৎপত্তি হৈছিল —

মানুষের উৎপত্তি হয়েছিল —

(a) Asia

এচিয়াত

এশিয়াতে

(b) Africa

আফ্ৰিকাত

আফ্ৰিকাতে

(c) Australia

অষ্ট্ৰেলিয়াত

অষ্ট্ৰেলিয়াতে

(d) Europe

ইউৰোপত

ইউৰোপে



## GROUP - B

খ-ভাগ

11. Write a chemical equation to show the reaction between Plaster of Paris and Water. 1

প্লাষ্টাৰ অব পেৰিছ আৰু পানীৰ মাজৰ বিক্ৰিয়াটো দেখুৱাবলৈ এটা ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

প্লাষ্টাৰ অফ পাৰিস এৰং জলৰ মध्ये বিক্ৰিয়াটি দেখানোৰ জন্য় একটি ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

12. Which of the following belongs to the same homologous series ? 1

তলত দিয়া কোনবোৰ একে সমগণীয় শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্গত?

নিম্নোক্ত কোনগুলো একই সমগণীয় শ্ৰেণীৰ অন্তৰ্গত?



13. In Mendel's experiment with tall and dwarf pea plants, which feature is dominant ? 1

মেণ্ডেলৰ পৰীক্ষাত ব্যৱহৃত ওখ আৰু চাপৰ মটৰ মাহ গছৰ কোনটো লক্ষণ প্ৰভাৱী?

মেণ্ডেলৰ পৰীক্ষায় ব্যৱহৃত লম্বা এৰং বেঁটে মটৰগাছৰ কোন লক্ষণটি প্ৰভাৱী?



14. What are the two types of peripheral nerves?

1

দুই প্রকাৰৰ প্ৰান্তীয় স্নায়ু কি?

দুই প্ৰকাৰ প্ৰান্তীয় স্নায়ু কী?

15. How the life of the filament of an electric bulb is prolonged?

1

বৈদ্যুতিক বাল্বৰ ফিলামেণ্টৰ জীৱনকাল দীঘলীয়া কেনেদৰে কৰা হয়?

বৈদ্যুতিক বাল্বৰ ফিলামেণ্টৰ জীৱনকাল কীভাবে বাঢ়ানো হয়?

16. Take 2g of calcium oxide in a beaker. Slowly add water to it.

Answer the following —

এটা বিকাৰত 2g কেলছিয়াম অক্সাইড লোৱা। বিকাৰটোত লাহে লাহে পানী যোগ কৰা।  
তলত দিয়াবোৰৰ উত্তৰ কৰা —

একটি বিকাৰে 2g ক্যালসিয়াম অক্সাইড নাও। সেটিতে ধীৰে ধীৰে জল মিশ্ৰিত কৰো।  
নিম্নোক্তগুলোর উত্তৰ দাও —

(i) What will be the change of temperature?

1

উষ্ণতাৰ কেনে পৰিৱৰ্তন ঘটিব?

উষ্ণতাৰ কি পৰিৱৰ্তন ঘটবে?

- (ii) Write the balanced chemical reaction for the above statement. 1

ওপৰৰ কথাখিনিৰ এটা সম্বলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

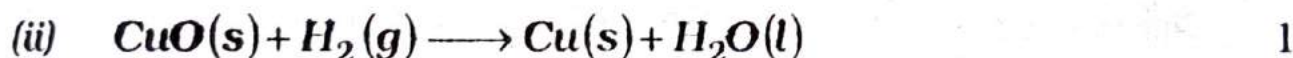
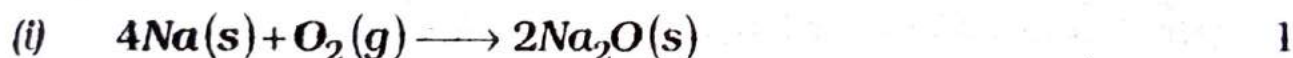
উপৰোক্ত উক্তিটোৰ একোটা সমতাৰ্ণ ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

**Or / নহিবা / অথবা**

Identify the substance that is oxidised and the substance that is reduced in the following two reactions :

তলৰ বিক্ৰিয়া দুটাত জাৰিত আৰু বিজাৰিত হোৱা পদাৰ্থ সমূহ বাছি উলিওৱা :

নিম্নোক্ত বিক্ৰিয়া দুটিতে জাৰিত এবং বিজাৰিত হওয়া পদাৰ্থসমূহ বেছে নাও :



17. Write balanced equations with state symbols for the following reactions :

তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰৰ বাবে অৱস্থা চিহ্ন সহ একোটা সম্বলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা :

নিম্নোক্ত বিক্ৰিয়াগুলোৰ জন্য অৱস্থা চিহ্নসহ একোটা কৰে সমতাৰ্ণ ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো :

Solution of barium chloride and sodium sulphate in water react to give insoluble barium sulphate and solution of sodium chloride. 2



বেৰিয়াম ক্লৰাইড আৰু ছডিয়াম ছালফেটৰ জলীয় দ্ৰৱৰ মাজত বিক্ৰিয়া ঘটি অদ্ৰব্য বেৰিয়াম ছালফেট আৰু ছডিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱ প্ৰস্তুত হয়।

বেৰিয়াম ক্ল'ৰাইড এবং সোডিয়াম সালফেটৰ জলীয় দ্ৰৱণৰ মध्ये বিক্ৰিয়া হলে অদ্ৰব্য বেৰিয়াম সালফেট এবং সোডিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱণ প্ৰস্তুত হয়।

**Or / নাইবা / অথবা**

**Sodium hydroxide solution (in water) reacts with hydrochloric acid solution (in water) to produce sodium chloride solution and water.**

ছডিয়াম হাইড্ৰ'ক্সাইডৰ দ্ৰৱ (পানীত) হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিডৰ দ্ৰৱ (পানীত) সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি ছ'ডিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱ আৰু পানী উৎপন্ন কৰে।

সোডিয়াম হাইড্ৰ'ক্সাইডৰ দ্ৰৱণ (জলে) হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক অ্যাসিডৰ দ্ৰৱণৰ (জলে) সঙ্গে বিক্ৰিয়া কৰে সোডিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱণ এবং জল উৎপন্ন কৰে।

18. You are given two solutions A and B. The pH of solution A is 3 and pH of the solution B is 8. Which solution has more hydrogen ion concentration? Which of these solutions is acidic and which one is basic? 2

তোমাক দুটা দ্ৰৱ A আৰু B দিয়া হ'ল। দ্ৰৱ A ৰ pH ৰ মান 3 আৰু দ্ৰৱ B ৰ pH ৰ মান 8। কোনটো দ্ৰৱত হাইড্ৰ'জেন আয়নৰ গাঢ়তা বেছি হ'ব? কোনটো দ্ৰৱ আম্লিক আৰু কোনটো ক্ষাৰকীয়?

তোমাকে দুটি দ্রবণ A এবং B দেওয়া হোল। দ্রবণ A-এর pH-এর মান 3 এবং দ্রবণ B-এর pH-এর মান 8। কোন দ্রবণটিতে হাইড্রোজেন আয়নের গাঢ়তা বেশি হবে? কোন দ্রবণটি আম্লিক এবং কোনটি ক্ষারকীয়?

19. Write the technique of tissue culture used by the plant breeders.

2

উদ্ভিদ প্রজননকারী সকলে ব্যবহার করা কলা-কর্ষণের কৌশল লিখ।

উদ্ভিদ প্রজননকারীরা ব্যবহার করা কলা কর্ষণের কৌশল লেখো।

**Or / নাইবা / অথবা**

Describe the process of fission in unicellular organisms.

2

এককোষী জীবের বিভাজন পদ্ধতি বর্ণনা করা।

এককোষী জীবের বিভাজন পদ্ধতি বর্ণনা করো।

20. (a) Why does an astronaut see sky colour as black instead of blue?

1

মহাকাশচারী এজনে আকাশের রং নীলার পরিবর্তে ক'লা দেখে কিয়?

একজন মহাকাশচারী আকাশের রঙ নীলের পরিবর্তে কালো দেখে কেন?



(b) Draw a diagram to show angle of deviation during refraction of light through a triangular glass prism. 1

ত্ৰিভুজাকাৰ গ্লাচ প্ৰিজমৰ মাজেদি পোহৰৰ প্ৰতিসৰণৰ সময়ত উৎপন্ন হোৱা বিচ্যুতি কোণ আঁকা।

ত্ৰিভুজাকাৰ গ্লাচ প্ৰিজমৰ মধ্য দিয়ে আলোক প্ৰতিসৰণৰ সময়ত উৎপন্ন হওয়া বিচ্যুতি কোণ আঁকো।

21. (a) If velocity of light in a medium is  $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ , what is the refractive index of the medium? 1

যদি মাধ্যম এটাত পোহৰৰ দ্ৰুতি  $2 \times 10^8 \text{ m}$  প্ৰতি ছেকেণ্ড হয়, মাধ্যমটোৰ প্ৰতিসৰণাংক কিমান?

যদি একটি মাধ্যমে আলোকৰ বেগ প্ৰতি সেকেণ্ডে  $2 \times 10^8 \text{ m}$  হয়, মাধ্যমটিৰ প্ৰতিসৰণাংক কত?

(b) Define 1 diopetre of power of a lens. 1

লেন্ছ এখনৰ 1 ডায়'প্টাৰ ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দিয়া।

একটি লেন্স-এৰ 1 ডায়পটাৰ ক্ষমতাৰ সংজ্ঞা দাও।

22. How does solenoid behave like a magnet ? Explain with diagram.

2

চলেনইডে কেনেদৰে চুম্বকৰ দৰে আচৰণ কৰে? চিত্ৰৰ সহায়ত ব্যাখ্যা কৰা।

সোলেনয়েড কীভাবে চুম্বকের মত আচরণ করে? চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কৰো।

23. (a) What is electromagnetic induction ?

1

বিদ্যুৎচুম্বকীয় আবেশ কি?

বিদ্যুৎচুম্বকীয় আবেশ কী?

(b) Write the principal difference between AC generator and DC generator.

1

পৰিবৰ্তী প্ৰবাহ জেনেৰেটৰ আৰু প্ৰত্যক্ষ প্ৰবাহ জেনেৰেটৰৰ মাজৰ মূল পাৰ্থক্য লিখা।

পৰিবৰ্তী বিদ্যুত উৎপাদক এবং একমুখী বিদ্যুত উৎপাদকের প্রধান পার্থক্য লেখো।

24. Two elements A and B have atomic number 12 and 17 respectively.

দুটা মৌল A আৰু B ৰ পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 12 আৰু 17.

দুটি মৌল A এবং B-এর পারমাণবিক সংখ্যা যথাক্রমে 12 এবং 17.

(i) Write the electronic configuration of A and B.

A আৰু B ৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস লিখা।

A এবং B-এর ইলেকট্রনীয় বিন্যাস লেখো।

(ii) Which type of bond A and B will form?

A আৰু B ৰ মাজত কোন প্ৰকাৰৰ বান্ধনি গঠন হ'ব?

A এবং B-এর মধ্যে কী প্ৰকাৰের বন্ধন গঠন হবে?

(iii) Write the formula of the compound formed by A and B

A আৰু B ৰ মাজত গঠন হোৱা যৌগটোৰ সংকেত লিখা।

A এবং B-এর মধ্যে গঠিত যৌগটির সংকেত লেখো।

**Or / নাইবা / অথবা**

- (i) Which element has two shells, both of which are completely filled with electrons ? 1

কোনটো মৌলৰ দুয়োটা কক্ষই ইলেকট্রন পূৰ্ণ?

কোন মৌলৰ দুটি কক্ষই ইলেকট্রনপূৰ্ণ?

- (ii) Which element has electronic configuration 2.8.3 ?

1

কোনটো মৌলৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস 2.8.3 ?

কোন মৌলৰ ইলেকট্রনীয় বিন্যাস 2.8.3 ?

- (iii) Which element has a total of three shells with four electrons in the valence shell ? 1

কোনটো মৌলৰ যোজক কক্ষত চাৰিটা ইলেকট্রনেৰে সৈতে মুঠ তিনিটা কক্ষ আছে?

কোন মৌলৰ যোজক কক্ষে চাৰিটা ইলেকট্রন সহ মোট তিনিটা কক্ষ আছে?



25. Draw a labelled diagram of longitudinal section of an ideal flower.

এটি আদৰ্শ ফুলৰ দীৰ্ঘচ্ছেদৰ চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকা।

একটি আদৰ্শ ফুলৰ দীৰ্ঘচ্ছেদৰ চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকো।

**Or / নাইবা / অথবা**

Draw a labelled diagram of female reproductive system of human.

মানুহৰ স্ত্ৰীজনন তন্ত্ৰৰ এখন চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকা।

মানুষৰ স্ত্ৰী জননতন্ত্ৰৰ একটি চিহ্নিত চিত্ৰ আঁকো।

26. What is reflex? Why reflex arc developed in animals? Write the components of a reflex arc.

1+1+1=3

প্ৰতীপ ক্ৰিয়া কি? প্ৰাণীৰ প্ৰতীপ ধনু কিয় সৃষ্টি হৈছে? প্ৰতীপ ধনুৰ বিভিন্ন উপাদান সমূহৰ নাম লিখা।

প্ৰতীপ ক্ৰিয়া কী? প্ৰাণীৰ প্ৰতীপ ধনু কেন সৃষ্টি হৈছে? প্ৰতীপ ধনুৰ বিভিন্ন উপাদান সমূহৰ নাম লেখো।

**Or / নাইবা / অথবা**

Write the functions of adrenaline hormone.

3

এড্রিনেলিন হৰ্মনৰ কাৰ্য্য সমূহ লিখা।

অ্যাড্রিনালিন হৰমোনের কার্যসমূহ লেখো।

7. Explain how sex is determined in man.

3

মানুহৰ লিঙ্গ নিৰ্ধাৰণ কি দৰে হয় ব্যাখ্যা কৰা।

মানুষের লিঙ্গ নিৰ্ধাৰণ কীভাবে হয় ব্যাখ্যা কৰো।

**Or / নাইবা / অথবা**

What are the factors of speciation? Illustrate with example.

1+2=3

প্রজাতিকৰণৰ কাৰকবোৰ উদাহৰণৰ সৈতে ব্যাখ্যা কৰা।

প্রজাতিকরণের কারণগুলো উদাহরণ সহ ব্যাখ্যা কৰো।

8. Explain what are the components of an ecosystem? Mention one non-biodegradable waste we generate.

2+1=3

পৰিস্থিত তন্ত্ৰৰ উপাদান বিলাক কি কি ব্যাখ্যা কৰা। আমি সৃষ্টি কৰা জীৱ অনিৰ্ম্মিকৰণ পদাৰ্থ এটা উল্লেখ কৰা।

পৰিস্থিতি তন্ত্ৰৰ উপাদানগুলো কী কী ব্যাখ্যা কৰো। আমাদেৱ সৃষ্ট একটি জৈব-অবিনাশক পদাৰ্থেৰ উল্লেখ কৰো।

Or / নাইবা / অথবা

What is trophic level? Describe the trophic levels of a food chain.

পৌষ্টিক স্তৰ কি? খাদ্য শৃংখল এটাৰ পৌষ্টিক স্তৰ সমূহ বৰ্ণনা কৰা।

পৌষ্টিক স্তৰ কী? একটি খাদ্যশৃংখলের পৌষ্টিক স্তৰ গুলো ব্যাখ্যা কৰো।

29. What are fossil fuels? Mention one disadvantage of burning such fuels.

জীৱাশ্মজাত ইন্ধনবিলাক কি? এইবিলাক ইন্ধনৰ দহনৰ ফলত হোৱা অসুবিধা এটা উল্লেখ কৰা।

জীৱাশ্ম জ্বালানীগুলো কী? এই জ্বালানীগুলো দহনের ফলে উদ্ভৱ হওয়া একটি অসুবিধা উল্লেখ কৰো।

30. What is tyndall effect? Mention the colour of light scattered most when white light passes through a medium of particles of very fine size.

টিণ্ডেল পৰিঘটনা কি? বগাপোহৰ অতিসূক্ষ্মকণা থকা মাধ্যমৰ মাজেদি পাৰ হৈ গৈ কোন তৰংগদৈৰ্ঘ্যৰ পোহৰ আটাইতকৈ বেছি বিক্ষিপ্ত হ'ব উল্লেখ কৰা।

টিনডাল প্ৰভাৱ কী? সাদা বা শুভ্ৰ আলোক অতি সূক্ষ্মকণা থকা মাধ্যমেৰে মধ্য দিয়ে গৈ হলে, কোন তৰঙ্গদৈৰ্ঘ্যৰ আলোক সবথেকে বেশি বিক্ষিপ্ত হ'বে উল্লেখ কৰো।



Electric heaters designed to be used on a 220V electric supply line are rated as 11W. If the maximum supply current is 5A, how many electric heaters can be connected in parallel with each other across 220V supply line? How much total energy is consumed by these in 20 minutes?  $2+1=3$

11W ৰে চিহ্নিত বৈদ্যুতিক হিটাৰ এটা 220V লাইনত ব্যবহাৰৰ বাবে তৈয়াৰ কৰা হৈছে। যদি উৎসৰ পৰা সৰ্বোচ্চ প্ৰবাহ 5A হয়, কিমানটা বৈদ্যুতিক হিটাৰ সমান্তৰালভাৱে 220V লাইনৰ লগত সংযোগ কৰিব পৰা যায় আৰু 20 মিনিটত মুঠ কিমান শক্তি ব্যয় হ'ব?

11W-এ চিহ্নিত একটা বৈদ্যুতিক হিটাৰ 220V লাইনে ব্যবহাৰৰ জন্য তৈরি কৰা হৈছে। যদি উৎস থেকে সৰ্বোচ্চ প্ৰবাহ 5A হয়, কতগুলি বৈদ্যুতিক হিটাৰ সমান্তৰালভাৱে 220V লাইনৰ সঙ্গে সংযোগ কৰা যাবে এবং 20 মিনিটে মোট কত শক্তি ব্যয় হবে?

32. (a) What happens when sodium metal is added to ethanol? Write the chemical equation for the reaction. 2

ইথানলৰ লগত ছ'ডিয়াম ধাতু যোগ কৰিলে কি ঘটে? বিক্ৰিয়াটোৰ প্ৰয়োজনীয় ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

ইথানলৰ সঙ্গে সোডিয়াম ধাতু যোগ কৰলে কী ঘটে? বিক্ৰিয়াটিৰ প্ৰয়োজনীয় ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

(b) What is hydrogenation reaction? Give one example.

হাইড্র'জেনেছন বিক্রিয়া কি? এটা উদাহৰণ দিয়া।

হাইড্রোজেনেশন বিক্রিয়া কী? একটি উদাহরণ দাও।

(c) Write the formula and electron dot structure of cyclopentane.

চাইক্ল'পেন্টেনৰ সংকেত আৰু ইলেকট্রন বিন্দু গঠন লিখা।

সাইক্লোপেন্টেন-এৰ সংকেত এবং ইলেকট্রন বিন্দু গঠন লেখো।

**Or / নাইবা / অথবা**

(a) How will you distinguish experimentally between an alcohol and a carboxylic acid? Give chemical equation.

পরীক্ষার সহায়ত এলক'হল আৰু কাৰ্বক্সিলিক এছিডৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কেনেদৰে দেখুৱাবা? ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

পরীক্ষার সাহায্যে অ্যালকোহল এবং কাৰ্বক্সিলিক অ্যাসিডেৰ মধ্যে পাৰ্থক্য কীভাৱে দেখাবে? ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

- (b) How many structural isomers can you draw for butane ( $C_4H_{10}$ )? Write their names. 2

বিউটেনৰ ( $C_4H_{10}$ ) বাবে কিমানটা গঠন সমযোগী আঁকিব পাৰিব? প্রতিটোৰ নাম লিখা।

বিউটেন ( $C_4H_{10}$ )-এৰ জন্য কয়টি গঠন সমযোজী আঁকতে পারবে? প্রত্যেকটিৰ নাম লেখো।

- (c) Draw the structure of bromopentane. 1

ব্রমপেন্টেনৰ গঠন চিত্র আঁকা।

ব্রোমোপেন্টেনেৰ গঠন চিত্র আঁকো।

33. (a) Give the name of a metal which is liquid at room temperature. 1

সাধাৰণ উষ্ণতাত জুলীয়া অৱস্থাত থকা ধাতু এটাৰ নাম লিখা।

সাধাৰণ উষ্ণতায় তৰল অৱস্থাতে থকা একটি ধাতুৰ নাম লেখো।

- (b) Distinguish between mineral and ore giving one example. 1

মণিক আৰু আকৰৰ পাৰ্থক্য এটা উদাহৰণ সহ লিখা।

খনিজ এবং আকৰিকৰ পাৰ্থক্য একটি উদাহরণ সহ লেখো।



- (c) A student took sulphur powder on a spatula and heated it. He collected the gas evolved by inverting a test tube over it.

এজন ছাত্ৰই চামুচ এখনত ছালফাৰ গুড়ি লৈ উত্তপ্ত কৰিলে। এটা পৰীক্ষা নলী গেছটোৰ ওপৰত ওভোটাকৈ ধৰি নিৰ্গত হোৱা গেছটো সংগ্ৰহ কৰিলে।  
একটি ছাত্ৰ চামচে সালফাৰ গুঁড়ো নিয়ে উত্তপ্ত কৰলো। সে এটি পৰীক্ষা নলী গ্যাসেৰ উপৰে উল্টো কৰে ধৰে নিৰ্গত হওয়া গ্যাস সংগ্ৰহ কৰলো।

- A. Write the balanced chemical equation for the reaction taking place.

সংঘটিত হোৱা বিক্ৰিয়াটোৰ সম্বলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।  
সংঘটিত হওয়া বিক্ৰিয়াটিৰ সমতাপূৰ্ণ ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

- B. What will be the action of the gas on

গেছটোৰ ক্ৰিয়া কেন হ'ব

গ্যাসটিৰ ক্ৰিয়া কিৰূপ হ'বে

- (i) dry litmus paper ?

শুকান লিটমাছ কাগজৰ লগত?

শুকান লিটমাস কাগজেৰ সঙ্গত?

- (ii) moist litmus paper ?

সিক্ত লিটমাছ কাগজৰ লগত?

সিক্ত লিটমাস কাগজেৰ সঙ্গত?

- (d) Why do ionic compounds have high melting point ?

আয়নীয় যৌগৰ গলনাংক কিয় বেছি?

আয়নীয় যৌগেৰ গলনাংক কেন বেশি?

**Or / নাইবা / অথবা**

- (a) What type of oxides are produced when non metals combine with oxygen? 1

অধাতু আৰু অক্সিজেনৰ মাজত যোজন হ'লে কোন প্ৰকাৰৰ অক্সাইড উৎপন্ন হয়?

অধাতু এবং অক্সিজেনৰ মध्ये সংযুক্তি হলে কী প্ৰকাৰৰ অক্সাইড উৎপন্ন হয়?

- (b) Name one metal that is found in nature in free state. 1

প্ৰকৃতিত মুক্ত অৱস্থাত পোৱা এটা ধাতুৰ নাম লিখা।

প্ৰকৃতিতে মুক্ত অবস্থায় পাওয়া একটি ধাতুর নাম লেখো।

- (c) What happens when mercuric oxide ( $HgO$ ) is heated? Give chemical equation. 1

মাৰকিউৰিক অক্সাইড ( $HgO$ ) উত্তপ্ত কৰিলে কি ঘটে? ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

মাৰকিউৰিক অক্সাইড ( $HgO$ ) উত্তপ্ত কৰলে কী ঘটে? ৰাসায়নিক সমীকৰণ লেখো।

- (d) You take an aqueous solution of  $CuSO_4$  (blue in colour) in a test tube. Now dip a clean iron nail in  $CuSO_4$  solution. Observe the test tube after 20 minutes (approx) 2

এটা পৰীক্ষা নলীত তুমি  $CuSO_4$  ৰ এটা জলীয় দ্ৰৱ (নীলা বৰণ) লোৱা।

$CuSO_4$  ৰ দ্ৰৱটোত এটা পৰিষ্কাৰ লোৰ গজাল ডুবাই দিয়া। প্ৰাই 20 মিনিট লক্ষ্য কৰাৰ পাচত

একটি পরীক্ষা নলে তুমি  $\text{CuSO}_4$ -এর একটি জলীয় দ্রবণ (নীল বর্ণের) নাও,  $\text{CuSO}_4$ -এর দ্রবণে একটি পরিষ্কার লোহার গজাল ডুবিয়ে দাও। থায় 20 মিনিট লক্ষ্য করার পর —

(i) Mention the change of the nail.

গজালটোত হোৱা পৰিবৰ্তন উল্লেখ কৰা।

গজালটিতে হওয়া পৰিবৰ্তন উল্লেখ কৰো।

(ii) Write a balanced chemical equation for the reaction.

বিক্ৰিয়াটোৰ এটা সম্বলিত সমীকৰণ লিখা।

বিক্ৰিয়াটিৰ একটি সমতাপূৰ্ণ সমীকৰণ লেখো।

35.

34. Describe the mechanism of breathing in man. Why the rate of breathing is much rapid in aquatic organisms than the terrestrial organisms? 4+1=5

মানুহৰ উশাহ-নিশাহ প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা। জলচৰ প্ৰাণীৰ শ্বাস প্ৰশ্বাস হাৰ স্থলচৰ প্ৰাণীৰ কৈ কিয় বেছি?

মানুষের শ্বাস-প্ৰশ্বাস প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰো। জলচৰ প্ৰাণীৰ শ্বাস প্ৰশ্বাসের হাৰ স্থলচৰ প্ৰাণীৰ চেয়ে কেন বেশি?



Or / নাইবা / অথবা

What is photosynthesis? What are the principal events that occurred during photosynthesis? State how  $CO_2$  is absorbed by plants? 1+3+1=5

সালোক সংশ্লেষণ কি? সালোক সংশ্লেষণৰ সময়ত হোৱা মুখ্য ঘটনা সমূহ কি? উদ্ভিদে কেনেকৈ  $CO_2$  শোষণ কৰে লিখা।

সালোক সংশ্লেষণ কী? সালোক সংশ্লেষণেৰ সময়ত সংঘটিত মুখ্য ঘটনাসমূহ কী? উদ্ভিদ কীভাবে  $CO_2$  শোষণ কৰে লেখো।

35. Find by construction the position of a lens and the main foci on the principal axis  $OO'$  if  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$  are respectively the object and the image. What type of lens is this?

Find the focal length of a lens of power  $(-2.0) D$ .

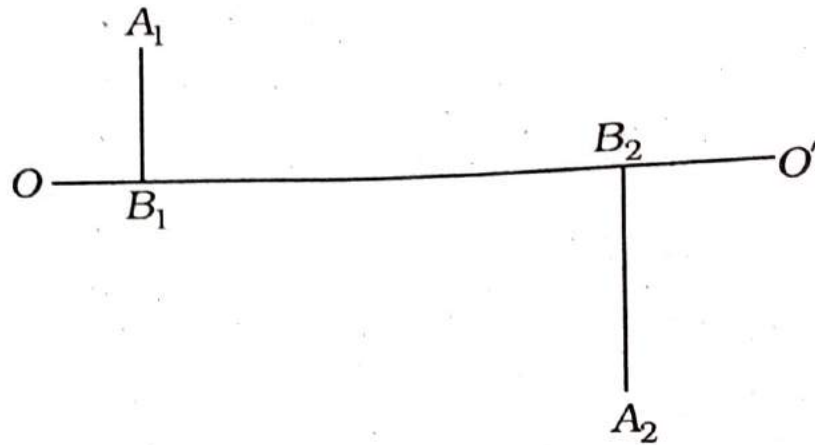
2+1+1+1=5

যদি মুখ্য অক্ষ  $OO'$ -ৰ ওপৰত  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$  লক্ষ্যবস্তু আৰু প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান হয়, অংকণ কৰি লেন্সৰ অৱস্থান আৰু মুখ্য অক্ষত থকা ফকাছ দুটাৰ অৱস্থান নিৰ্ণয় কৰা। লেন্সটোৰ প্ৰকাৰ কি?

$(-2.0) D$  ক্ষমতায়ুক্ত লেন্সৰ ফকাছ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা।

যদি  $OO'$ -মুখ্য অক্ষের উপর  $A_1B_1$ ,  $A_2B_2$  লক্ষ্যবস্তু এবং প্রতিবিশ্বের অবস্থান হয়, অঙ্কন করে লেন্স-এর অবস্থান এবং মুখ্য অক্ষে থাকা ফোকাস দুটির অবস্থান নির্ণয় করো। লেন্সটির প্রকার কী?

(- 2.0)  $D$  ক্ষমতায়ুক্ত লেন্স-এর ফোকাস দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।



Or / নাইবা / অথবা

Draw the ray diagram necessary to observe virtual, erect, diminished (not of point size) image of an object using convex mirror of focal length 15cm.

Magnification produced by a convex mirror is  $\frac{1}{n}$ . If the focal length is  $f$ , find the object distance, image distance in terms of curvature  $r$ .

2+2+1=5

15cm ফোকাছদৈর্ঘ্য যুক্ত উত্তল দাপোণ ব্যবহার করি অসৎ, থিয়, সংকুচিত (বিন্দু আকারের নহয়) প্রতিবিশ্ব প্রত্যক্ষ করিবলৈ প্রয়োজনীয় বেখাচিত্র অংকণ করা।

উত্তল দাপোণ এখনর বিবর্ধন  $\frac{1}{n}$ । যদি ফোকাছদৈর্ঘ্য  $f$  হয়, বস্তুর স্থান, প্রতিবিশ্বের স্থান ভাঁজব্যাসার্ধ  $r$  ত প্রকাশ করা।

15cm ফোকাস দৈৰ্ঘ্য যুক্ত উত্তল দৰ্পণ ব্যৱহাৰ কৰে অপ্ৰকৃত, খাড়া, সংকুচিত (বিন্দু আকাৰেৰে নয়) প্ৰতিবিম্ব প্ৰত্যক্ষ কৰাৰ জন্য় প্ৰয়োজনীয় ৰেখাচিত্ৰ অঙ্কন কৰো।

একটি উত্তল দৰ্পণেৰে বিবৰ্ধন  $\frac{1}{n}$ । যদি ফোকাস দৈৰ্ঘ্য  $f$  হয়, বস্তুৰ স্থান, প্ৰতিবিম্বৰ স্থান ভাঁজ ব্যাসার্ধ  $r$ -এ প্ৰকাশ কৰো।

36. What will you do for sustainable management of natural resources? 5

প্ৰাকৃতিক সম্পদবোৰৰ বহনক্ষম ব্যৱস্থাপনা কৰিবলৈ তুমি কি কৰিবা?

প্ৰাকৃতিক সম্পদেৰে বহনক্ষম ব্যৱস্থাপনা কৰতে হলে তুমি কী কৰবে?

**Or / নাইবা / অথবা**

Why should we conserve forests and wildlife? Give an example of people's participation in the management of forests. 5

আমি বনাঞ্চল আৰু বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণ কিয় কৰিব লাগে? অৰণ্য ব্যৱস্থাপনাত মানুহৰ ভূমিকাৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

বনাঞ্চল এবং বন্যপ্ৰাণী সংৰক্ষণ আমাৰা কেন কৰি? অৰণ্য ব্যৱস্থাপনায় মানুহেৰে ভূমিকাৰ একটি উদাহৰণ দাও।

— x —