B21–GS

Subject Code : C3 **(EN/AS/BN/BD/HN)**

409004

2021

GENERAL SCIENCE

Full Marks : 90

Pass Marks : 27

Time : 3 hours

Candidates shall note that each question will be multilingual, viz., in English / Assamese / Bengali / Bodo / Hindi medium, for their ready reference. In case of any discrepancy or confusion in the medium / version, the English version will be considered as the authentic version.

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

SECTION—A/ক—ভাগ/ক—শাখা/क—बाहागो/क—भाग

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

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

নীচের প্রতিটি প্রশ্নের চারটি করে উত্তর দেওয়া আছে। চারটির ভিতরে মাত্র একটিই শুদ্ধ উত্তর। শুদ্ধ উত্তরটি বেছে নাও :

गाहायनि मोनफ्रोम सोंनायनि मोनब्रैयै फिननाय होनाय दं। मोनब्रैनि मादाव मोनसेल' गेबें फिननाय। गेबें फिननायखौ सायख'ना दिहुन :

नीचे दिए गए प्रत्येक प्रश्न के लिए चार उत्तर दिए गए हैं। चारों में से केवल एक उत्तर सही है। सही उत्तर को चुनिए :

(a) A solution turns red litmus blue. Its pH is likely to be 1

এটা দ্ৰৱই ৰঙা লিটমাছক নীলা কৰে। ইয়াৰ pH হ'ব পাৰে

একটি দ্রব লাল লিটমাসকে নীল বর্ণ করে। এর pH হতে পারে

मोनसे गलिलावआ गोजा लिटमासखौ नीला खालामो। बेनि pH जानो हागौ

कोई विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है। इसका pH सम्भवतः क्या होगा?

(i) 1 (ii) 4

(iii) 5 (iv) 10

(b) An element reacts with oxygen to give a compound with a high melting point. This compound is also soluble in water. The element is likely to be 1

এটা মৌলই অক্সিজেনৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰি উচ্চ গলনাংকৰ যৌগ উৎপন্ন কৰে। যৌগটো পানীত দ্ৰৱণীয়। সম্ভৱপৰ মৌলটো হ'ল

একটি মৌল অক্সিজেনের সঙ্গে বিক্রিয়া করে উচ্চ গলনাংকের যৌগ উৎপন্ন করে। যৌগটি জলে দ্রবণীয়। সম্ভাব্য মৌলটি হলো

मोनसे गुदिमुवाया अक्सिजेनजों फिनजाथाइ जानानै गोजौ गलिनाय बिन्दो थानाय खौसे सोमजियो। खौसेआ दैयाव गलियो। गुदिमुवाया जानो हागौ

कोई तत्त्व ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया कर उच्च गलनांक वाला एक यौगिक निर्मित करता है। यह यौगिक जल में विलेय है। यह तत्त्व सम्भवत: क्या हो सकता है?

(i) calcium
কেলছিয়াম
ক্যালসিয়াম
केलसियाम
कैल्सियम

(ii) carbon
কাৰ্বন
কার্বন
कार्बन
कार्बन

(iii) silicon
ছিলিকন
সিলিকন
सिलिकन
सिलिकन

(iv) iron
আইৰন
আয়রন
आयरन
लोहा

(c) Using Mendeleev's Periodic Table the formula predicted for the oxide of element 'K' is 1

মেণ্ডেলিভৰ পৰ্যাবৃত্ত তালিকা ব্যৱহাৰ কৰি নিৰ্ণয় কৰা 'K' মৌলৰ অক্সাইডটোৰ সংকেত হ'ল

মেণ্ডেলিভের পর্যাবৃত্ত তালিকা ব্যবহার করে নির্ণয় করা 'K' মৌলের অক্সাইডটির সংকেত হলো

मेण्डेलिभनि आन्थोरारि फारिलाइ बाहायनानै दिहुननाय 'K' गुदिमुवानि अक्साइडनि फरमुलाया जाबाय

मेन्डेलीफ की आवर्त सारणी का उपयोग करके अनुमान कीजिए कि 'K' के ऑक्साइड का सूत्र है

(i) KO_2
(ii) K_2O
(iii) K_2O_3
(iv) K_2O_2

(d) Sphygmomanometer is an instrument which is used to measure the _____ of a man. 1

স্ফাইগম'মেনোমিটাৰ এবিধ যন্ত্ৰ, যাক মানুহৰ _____ জুখিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

স্ফীগমোম্যানোমিটার এক প্রকারের যন্ত্র যেটি মানুষের _____ মাপার জন্যে ব্যবহার করা হয়।

स्फाइगम'मेन'मिटार रोखोमसे दाजेम जायखौ मानसिनि _____ जखा लानो थाखाय बाहायनाय जायो।

स्फिग्मोमैनोमीटर एक ऐसा यंत्र है, जिसका उपयोग मानव के _____ को मापने के लिए किया जाता है।

(i) blood pressure
ৰক্তচাপ
রক্তচাপ

(ii) O_2 level in the blood
তেজত O_2-ৰ মাত্ৰা
রক্তে O_2-র মাত্রা

थैनि नारथाइ

रक्तदाब

थैयाव O_2 नि ज'खा

रक्त में O_2 के स्तर

(iii) blood sugar level

তেজত শৰ্কৰাৰ মাত্ৰা

রক্তে শর্করার মাত্রা

थैयाव शर्करानि ज'खा

रक्त में शर्करा के स्तर

(iv) level of urea in the blood

তেজত ইউৰিয়াৰ মাত্ৰা

রক্তে ইউরিয়ার মাত্রা

थैयाव इउरियानि ज'खा

रक्त में यूरिया के स्तर

(e) The growth inhibiting hormone found to be present in plants is 1

উদ্ভিদত থকা বৃদ্ধিৰোধক হৰম'ন হ'ল

উদ্ভিদে থাকা বৃদ্ধিরোধক হরমোন হলো

लाइफांनि बारायनायखौ बन्ध खालामनाय हरमनआ

पादपों में उपस्थित वृद्धि-रोधक हॉर्मोन है

(i) auxin

অক্সিন

অক্সিন

अक्सिन

ऑक्सिन

(ii) gibberellin

জিবাবেলিন

জিবারেলিন

जिब्ारेलिन

जिब्रेलिन

(iii) cytokinin

চাইট'কাইনিন্

সাইটোকাইনিন

साइट'काइनिन

साइटोकाइनिन

(iv) abscisic acid

এব্‌চাইচিক এচিড

অ্যাবসাইসিক অ্যাসিড

एब्साइसिक एसिड

ऐब्सिसिक अम्ल

(f) When two pea plants, one with yellow and round seeds and the other with green and wrinkled seeds are crossed, the plants of the F_2 generation will be obtained in the ratio of 1

এজোপা হালধীয়া আৰু ঘূৰণীয়া বীজ বহন কৰা আৰু আনজোপা সেউজীয়া আৰু শোটোৰা বহন কৰা দুজোপা মটৰ মাহৰ গছৰ মাজত যেতিয়া সংকৰণ ঘটোৱা হয়, তেতিয়া দ্বিতীয় জনুৰ গছবোৰ যি অনুপাতত পোৱা যাব সিটো হ'ল

একটি হলুদ এবং গোলাকার বীজ বহন করা এবং অন্যটি সবুজ এবং কুঞ্চিত বীজ বহন করা দুটি মটর গাছের মধ্যে যখন সংকরণ ঘটানো হয় তখন দ্বিতীয় জনুর গাছগুলি যে অনুপাতে পাওয়া যাবে সেটি হল

फांसे गोमो आरो दुलुर बेगर गोनां आरो गुबुन फांसेआ गोथां आरो खुश्लु-खाश्ला बेगर गोनां फांनै मटर लाइफांनि गेजेराव जेब्ला आजायहोनाय जायो अब्ला नैथि जोलैनि लाइफांफोर रुजुथाइयाव मोननाय जायो

यदि मटर के दो पौधों, एक पीले और गोल बीजों वाला तथा दूसरा हरे और झुर्रीदार बीजों वाला, का संकरण कराया जाएगा, तो उत्पन्न F_2 पीढ़ी के पौधों का अनुपात होगा

(i) 1 : 1
(ii) 3 : 1
(iii) 9 : 3 : 3 : 1
(iv) 1 : 1 : 1 : 1

(g) Where should an object be placed in front of a convex lens to get a real image of the size of the object? 1

লক্ষ্যবস্তুৰ সমান আকাৰৰ সৎ প্ৰতিবিম্ব পাবলৈ হ'লে লক্ষ্যবস্তুটো উত্তল লেনছৰ সন্মুখত কোন স্থানত ৰাখিব লাগিব ?

লক্ষ্যবস্তুর সমান আকারের সদ্‌বিম্ব পেতে হলে লক্ষ্যবস্তুটি উত্তল লেন্সের সম্মুখে কোন্ স্থানে রাখতে হবে ?

गंसे खंसा लेन्सनि सिगांआव बबे थावनियाव नोजोर मुवा दोनोब्ला नोजोर मुवानि थार सायखं मोनगोन?

किसी बिंब के समान आकार (साइज) का वास्तविक प्रतिबिंब प्राप्त करने के लिए बिंब को उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखा जाना चाहिए?

(i) At infinity
অসীমত
অসীমে
जोबनो गैयि जानथाइयाव
अनन्त पर

(ii) At the principal focus of the lens
লেনছৰ মুখ্য ফ'কাছত
লেন্সের মুখ্য ফোকাসে
लेन्सनि गाहाइ फ'कासआव
लेंस के मुख्य फोकस पर

(iii) At twice of the focal length
ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ দুগুণ দূৰত্বত
ফোকাস দৈর্ঘ্যের দুইগুণ দূরত্বে
फ'कास जानथाइनि नैफान जानथाइआव
फोकस दूरी की दोगुनी दूरी पर

(iv) Between the optical center of the lens and its principal focus
লেনছৰ আলোককেন্দ্র আৰু মুখ্য ফ'কাছৰ মাজত
লেন্সের আলোককেন্দ্র এবং মুখ্য ফোকাসের মধ্যে
लेन्सनि सोरांमिरु आरो गाहाइ फ'कासनि गेजेराव
लेंस के प्रकाशिक केंद्र तथा मुख्य फोकस के बीच

(h) The formation of rainbow 1
ৰামধেনু
রামধনু
जायख्लं
इन्द्रधनुष

(i) occurs in the same direction as the Sun
সূৰ্যৰ একে দিশত সৃষ্টি হয়
সূর্যের একই দিকে গঠিত হয়
सानि एखे दिगआव सोमजियो
सूर्य की ही दिशा में बनता है

(ii) occurs in the opposite direction as the Sun
সূৰ্যৰ বিপৰীত দিশত সৃষ্টি হয়
সূর্যের বিপরীত দিকে গঠিত হয়
सानि उल्था दिगआव सोमजियो
सूर्य की विपरीत दिशा में बनता है

(iii) does not depend on the direction of the Sun
সূৰ্যৰ দিশৰ ওপৰত নিৰ্ভৰ নকৰে
✓ সূর্যের অভিমুখের উপরে নির্ভর করে না
सानि दिगनि सायाव सोनारा
सूर्य की दिशा पर निर्भर नहीं करता

(iv) None of the above
ওপৰৰ এটাও নহয়
উপরের একটিও নয়
गोजौनि मोनसेबो नङा
उपरोक्त में से कोई नहीं

(i) The SI unit of electric charge is 1

বিদ্যুৎ আধানৰ এছ. আই. একক হ'ল

বিদ্যুৎ আধানের এস. আই. একক হলো

मोब्लिब सार्जेनि एस्. आइ. सानगुदिया

विद्युत् आवेश का एस. आइ. मात्रक है

(i) coulomb
কুলম্ব
কুলম্ব
कुलम्ब
कूलॉम

(ii) volt
ভল্ট
ভোল্ট
भल्ट
वोल्ट

(iii) watt
ৱাট
ওয়াট
वाट
वाट

(iv) joule
জুল
জুল
जुल
जूल

(j) Which one of the following is an example of non-conventional source of energy? 1

তলৰ কোনটো অপৰম্পৰাগত শক্তিৰ উৎস?

নীচের কোনটি অপরম্পরাগত শক্তির উৎস?

गाहायनि बबेया सोलिबोथा नङि शक्तिनि फुंखा?

निम्न में से कौन-सा गैर-परम्परागत ऊर्जा-स्रोत का एक उदाहरण है?

(i) Fossil fuels
জীবাশ্মজাত ইন্ধন
জীবাশ্মজাত ইন্ধন
बेगेन्थाइ जनजाग्रा
जीवाश्मी ईंधन

(ii) Thermal power plants
তাপভিত্তিক শক্তি প্ৰকল্প
তাপভিত্তিক শক্তি প্রকল্প
बिदुंआरि गोहो दारिमिन
ऊष्मीय शक्ति संयंत्र

(iii) Hydropower plants
জলশক্তি প্ৰকল্প
জলশক্তি প্রকল্প
हाइड्र'गोहो दारिमिन
जल-शक्ति संयंत्र

(iv) Solar energy
সৌৰশক্তি
সৌরশক্তি
सानारि शक्ति
सौर ऊर्जा

SECTION—B/খ—ভাগ/খ—শাখা/ख—बाहागो/ख—भाग

2. Write the balanced equation for the following chemical reaction : 1
তলৰ ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াটোৰ বাবে সন্তুলিত সমীকৰণ লিখা :
নীচের রাসায়নিক বিক্রিয়াটির জন্য সমতাপূর্ণ সমীকরণ লেখো :
गाहायनि रासायनारि फिनजाथाइनि थाखाय समानसु समानथाइ लिर :
नीचे दी गयी रासायनिक अभिक्रिया के लिए सन्तुलित समीकरण लिखिए :

Hydrogen + Chlorine → Hydrogen chloride
হাইড্ৰ'জেন + ক্ল'ৰিন → হাইড্ৰ'জেন ক্ল'ৰাইড
হাইড্রোজেন + ক্লোরিন → হাইড্রোজেন ক্লোরাইড
हाइड्र'जेन + क्ल'रिन → हाइड्र'जेन क्ल'राइड
हाइड्रोजन + क्लोरीन → हाइड्रोजन क्लोराइड

3. Give an example of a metal which is a poor conductor of heat. 1
ধাতু এটাৰ উদাহৰণ দিয়া যি তাপৰ কম পৰিবাহী ।
একটি ধাতুর উদাহরণ দাও যেটি তাপের কম পরিবাহী।
धातु मोनसेनि बिदिन्थि हो जाय धातुआ बिदुंनि खम दैदेनग्रा।
एक धातु का उदाहरण दीजिए जो ऊष्मा की कुचालक है।

4. Draw the structure for the compound butanone. 1
বিউটান'ন যৌগটোৰ গঠন আঁকা ।
বিউটানোন যৌগটির গঠন আঁকো ।
बिउटान'न खौसेनि दाथाइ आखि।
ब्यूटेनोन यौगिक की संरचना चित्रित कीजिए।

5. What is genetic drift? 1
জিনীয় পথচ্যুত কি ?
জিনেটিক ড্রিফ্‌ট কী ?
जिनारि बेहैखारनाया मा?
आनुवंशिक अपवाद क्या है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is variation? 1
বিভিন্নতা কি ?
বিভিন্নতা কী ?
रोखोमआ मा?
विभिन्नता क्या है?

6. What do you mean by least distance of distinct vision? 1

স্পষ্ট দৃষ্টিৰ ন্যূনতম দূৰত্ব মানে কি?

স্পষ্ট দৃষ্টির ন্যূনতম দূরত্ব মানে কী?

रोखा नुथाइनि खमसिन जानथाइया मा?

सुस्पष्ट दृष्टि की अल्पतम दूरी से क्या अभिप्राय है?

7. What is a balanced chemical equation? Why should chemical equations be balanced? 2

সন্তুলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণ কি? ৰাসায়নিক সমীকৰণসমূহ কিয় সন্তুলিত কৰিব লাগে?

সমতাপূর্ণ রাসায়নিক সমীকরণ কী? রাসায়নিক সমীকরণসমূহ কেন সমতাপূর্ণ করতে হয়?

समानसु रासायनारि समानथाइया मा? रासायनारि समानथाइफोरखौ मानो समानसु खालामनो नांगौ?

सन्तुलित रासायनिक समीकरण क्या है? रासायनिक समीकरणों को सन्तुलित करना क्यों आवश्यक है?

8. Explain why does an aqueous solution of an acid conduct electricity. 2

এছিড এটাৰ জলীয় দ্ৰৱই কিয় বিদ্যুৎ পৰিবহণ কৰে, ব্যাখ্যা কৰা।

একটি অ্যাসিডের জলীয় দ্রব কেন বিদ্যুৎ পরিবহন করে, ব্যাখ্যা করো।

एसिडनि दैआरि गलिलावआ मानो मोब्लिब दैदेनो? बेखेव।

अम्ल का जलीय विलयन क्यों विद्युत् का चालन करता है, व्याख्या कीजिए।

9. With the help of suitable diagrams, describe the food obtaining process of amoeba. 2

উপযুক্ত চিত্ৰৰ সহায়ত এমিবাৰ খাদ্য আহৰণ প্ৰক্ৰিয়া বৰ্ণনা কৰা।

উপযুক্ত চিত্রের সাহায্যে অ্যামিবার খাদ্য আহরণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।

गोनां सावगारिनि हेफाजाबाव एमिबानि आदार आजावनाय आदबखौ बेखेव।

उपयुक्त चित्र की सहायता से अमीबा में भोजन ग्रहण करने की प्रक्रिया का वर्णन कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What are the biological catalysts? What is their function? 1+1=2

জৈৱ অনুঘটকবোৰ কি? এইবোৰৰ কাৰ্য কি?

জৈব অনুঘটকগুলি কী? এগুলির কার্য কি?

जिबआरि थुनज्लायग्राया मा? बेफोरनि हाबाखौ लिर।

जैव उत्प्रेरक क्या हैं? उनका कार्य क्या है?

10. Name the respiratory pigment present in our blood and state its function. 1+1=2

আমাৰ তেজত থকা শ্বাসকণা বিধৰ নাম লিখা আৰু তাৰ কাৰ্য ব্যক্ত কৰা।

আমাদের রক্তে থাকা শ্বাসকণার নাম লেখো এবং তার কার্য ব্যক্ত করো।

जोंनि थैयाव हांलाग्रा पिगमेन्टनि मुंखौ लिर आरो बेनि हाबाखौ मख'।

हमारे रुधिर (रक्त) में उपस्थित श्वसन वर्णक का नाम लिखिए एवं इसके कार्य को व्यक्त कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is ATP? Why it is known as the energy currency for most cellular processes? 1+1=2

ATP কি? ইয়াক কোষৰ বেছিভাগ কোষীয় প্ৰক্ৰিয়াৰ শক্তিমুদ্ৰা হিচাবে জনা যায় কিয়?

ATP কী? এটি কোষের বেশিরভাগ কোষীয় প্রক্রিয়ার শক্তিমুদ্রা হিসাবে পরিচিত কেন?

ATPआ मा? बेखौ जिबख्रिनि गोबांसिन जिबख्रियारि बिखान्थिफोरनि शक्ति बाहायलु हिसाबै मिथिहोनाय जायो मानो?

ATP क्या है? अधिकांश कोशिकीय प्रक्रमों के लिए इसे ऊर्जा मुद्रा क्यों कहा जाता है?

11. With a neat labelled diagram, describe a nerve cell. 1+1=2

এটা পৰিষ্কাৰ চিহ্নিত চিত্ৰৰ সহায়ত স্নায়ুকোষ এটাৰ বৰ্ণনা কৰা।

একটি পরিষ্কার চিহ্নিত চিত্রের সাহায্যে একটি স্নায়ুকোষের বর্ণনা দাও।

मोनसे रोखा दिन्थिनाय सावगारिनि हेफाजाबाव बिसोमजिबख्रि मोनसेखौ बेखेव।

एक साफ नामांकित चित्र की सहायता से तंत्रिका कोशिका का वर्णन कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

Describe a reflex arc. 2

প্ৰতীপ ধনু এটাৰ বৰ্ণনা দিয়া।

একটি প্রতীপ ধনুর বর্ণনা দাও।

गाव मावफुंनाय बोरला मोनसेनि बेखेवथि हो।

प्रतिवर्ती चाप का वर्णन कीजिए।

12. How does a unisexual flower differ from a bisexual flower? Give one example each for both the types. 1+1=2

একলিংগী পুষ্প কেনেদৰে উভয়লিংগী পুষ্পতকৈ বেলেগ? দুয়োবিধৰে একোটাকৈ উদাহৰণ দিয়া।

একলিঙ্গ পুষ্প কীভাবে উভলিঙ্গ পুষ্পের থেকে পৃথক? দুই প্রকারেরই একটি করে উদাহরণ দাও।

सेआथोनारि बिबारआ माबोरै नै-आथोनारि बिबारनिख्रुइ आलादा? मोननैनिबो मोनफायै बिदिन्थि हो।

एकलिंगी पुष्प तथा उभयलिंगी पुष्प में क्या अन्तर है? दोनों के लिए एक-एक उदाहरण दीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

Give the names of two agents that help in cross-pollination. How do a seed and a fruit develop? 1+1=2

ইতৰ পৰাগযোগ ঘটাত সহায় কৰা কাৰক দুটাৰ নাম লিখা। এটা বীজ আৰু এটা ফলৰ বিকাশ কেনেদৰে ঘটে?

ইতর পরাগযোগ ঘটাতে সাহায্য করা কারক দুটির নাম লেখো। একটি বীজ এবং একটি ফলের বিকাশ কীভাবে ঘটে?

मालाइजों हायना नांनायाव हेफाजाब होग्रा मोननै जाहोग्रानि मुं लिर। मोनसे बेगर आरो थाइसे फिथाइनि बारायनाया माब्रोै जायो?

पारपरागण में सहायक दो वाहकों के नाम लिखिए। एक बीज और एक फल का विकास किस प्रकार होता है?

13. Find the focal length of a convex mirror whose radius of curvature is 30 cm. 2

30 cm ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধৰ উত্তল দাপোণ এখনৰ ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্য নিৰ্ণয় কৰা।

30 cm ভাঁজ ব্যাসার্ধের একটি উত্তল দর্পণের ফোকাস দৈর্ঘ্য নির্ণয় করো।

30 cm खेंख्रा सखावगोनां खंसा आयना गंसेनि फ'कास जानथाइखौ दिहुन।

उस उत्तल दर्पण की फोकस दूरी ज्ञात कीजिए, जिसकी वक्रता-त्रिज्या 30 cm है।

14. How much work is done in moving a charge of 5 C across two points having a potential difference of 10 V? 2

10 V বিভৱ ভেদৰ দুটা বিন্দুৰ মাজেৰে 5 C আধান চালিত কৰোঁতে কিমান কাৰ্য কৰিব লাগিব?

10 V বিভব ভেদের দুটি বিন্দুর মধ্য দিয়ে 5 C আধান চালিত করতে কত কার্য করতে হবে?

10 V थाखाथि फाराग थानाय मोननै बिन्दोनि गेजेरजों 5 C सार्ज थांहोनो बेसेबां हाबा मावनांगोन?

10 V विभवान्तर के दो बिन्दुओं के बीच 5 C आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है?

15. Why do two magnetic lines of force not intersect each other?

দুডাল চৌম্বক বলৰেখাই কিয় পৰস্পৰ কটাকটি নকৰে ?

দুটি চৌম্বক বলরেখা কেন পরস্পর কাটাকাটি করে না ?

दौनै सुम्बक सालि हांखोआ मानो गावजों गाव दानस'लाया?

दो चुम्बकीय क्षेत्ररेखाएँ एक-दूसरे को प्रतिच्छेद क्यों नहीं करतीं?

16. Give any two ways in which biodegradable substances would affect the environment. 2

জীৱ নিম্নিকৰণ পদাৰ্থই পৰিবেশত প্ৰভাৱ পেলাব পৰা দুটা সম্ভাৱনাৰ বিষয়ে লিখা ।

জীব নিম্নীকরণ পদার্থ পরিবেশে প্রভাব ফেলতে পারে এমন দুটি সম্ভাবনার বিষয়ে লেখো ।

जिबआरि सेवग्रा जिरादफोरा आबहावाखौ गोहोम खोलैनो हागौ बेनि मोननै राहा हो।

कोई ऐसे दो तरीके सुझाइए जिनमें जैव निम्नीकरणीय पदार्थ पर्यावरण को प्रभावित करेंगे।

17. State the different trophic levels of a food chain with examples. 2

এটা খাদ্য শৃংখলৰ বিভিন্ন পৌষ্টিক স্তৰসমূহৰ বিষয়ে উদাহৰণসহ লিখা ।

একটি খাদ্য শৃংখলের বিভিন্ন পৌষ্টিক স্তরসমূহের বিষয়ে উদাহরণসহ লেখো ।

मोनसे जामुं जिनस्रिनि गुबुन गुबुन थांना थानाय थोरफोरखौ मोनसे बिदिन्थिनि हेफाजाबजों बिजिर।

आहार श्रृंखला के विभिन्न पोषी स्तरों को उदाहरण सहित समझाइए।

18. A metal compound *A* reacts with dilute hydrochloric acid to produce a gas which extinguishes a burning candle. Identify the gas produced. If calcium chloride is one of the products formed in the above reaction, then name the metal compound *A* and write the balanced chemical equation for the reaction. 3

এটা ধাতৱ যৌগ *A* লঘু হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিডৰ সৈতে বিক্ৰিয়া কৰি এটা গেছ উৎপন্ন কৰে, যি গেছটোৱে এডাল জ্বলি থকা ম'ম নুমুৱায়। এই উৎপন্ন হোৱা গেছটো চিনাক্ত কৰা। বিক্ৰিয়াটোত উৎপন্ন হোৱা এটা যৌগ কেলছিয়াম ক্ল'ৰাইড হ'লে ধাতৱ যৌগ *A*-ৰ নাম লিখা আৰু বিক্ৰিয়াটোৰ সন্তুলিত ৰাসায়নিক সমীকৰণটো লিখা।

একটি ধাতব যৌগ *A* লঘু হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিডের সঙ্গে বিক্রিয়া করে একটি গ্যাস উৎপন্ন করে যেটি একটি জ্বলন্ত মোমবাতিকে নিভিয়ে দেয়। উৎপন্ন হওয়া গ্যাসটি সনাক্ত করো। বিক্রিয়াটিতে উৎপন্ন হওয়া একটি যৌগ ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড হলে ধাতব যৌগ *A*-এর নাম লেখো এবং বিক্রিয়াটির সমতাপূর্ণ রাসায়নিক সমীকরণটি লেখো।

धातुनि खौसे *A* आ दैलाव हाइड्र'क्ल'रिक एसिडजों फिनजाथाइ जानानै मोनसे गेस सोमजिहोयो जाय गेसआ जोंबाय थानाय गंसे मम बाथिखौ खोमोरो। सोमजिनाय गेसआ मा? फिनजाथाइयाव सोमजिनाय मोनसे खौसे केलसियाम क्ल'राइड जायोब्ला धातुनि खौसे *A* नि मुं लिर आरो फिनजाथाइनि समानसु रासायनारि समानथाइ लिर।

कोई धातु यौगिक *A* तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कर एक गैस उत्पन्न करती है, जो जलती मोमबत्ती को बुझा देती है। इस उत्पन्न गैस की पहचान कीजिए। यदि इस अभिक्रिया में उत्पन्न यौगिकों में से एक कैल्सियम क्लोराइड है, तो धातु यौगिक *A* का नाम बताइए तथा इस अभिक्रिया के लिए सन्तुलित रासायनिक समीकरण लिखिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is acid rain? How does it affect our aquatic life? 1+2=3

এছিড বৰষুণ কি? ই আমাৰ জলজ জীৱ (aquatic life)ৰ ওপৰত কেনেদৰে প্ৰভাৱ বিস্তাৰ কৰে?

অ্যাসিড বৃষ্টি কী? এটি আমাদের জলজ জীবের উপরে কীভাবে প্রভাব বিস্তার করে?

एसिड अखाया मा? बेयो जोंनि दैनि जिउआरिफोरनि सायाव माब्रै गोहोम खोख्लैयो?

अम्लीय वर्षा क्या है? यह हमारे जलीय जीवधारियों की उत्तरजीविता पर कैसे प्रभाव डालती है?

19. If about 3 mL of sodium sulphate solution is mixed with about 3 mL of barium chloride solution, a white insoluble substance is produced.

যদি 3 mL মান ছ'ডিয়াম ছালফেটৰ দ্ৰৱ এটা 3 mL মান বেৰিয়াম ক্ল'ৰাইডৰ দ্ৰৱৰ সৈতে মিহলোৱা হয়, তেন্তে এটা বগা অদ্ৰাৱ্য পদাৰ্থ উৎপন্ন হয়।

যদি 3 mL পরিমাণের সোডিয়াম সালফেটের একটি দ্রব 3 mL বেরিয়াম ক্লোরাইড দ্রবের সঙ্গে মিশ্রিত হয়, তাহলে একটি সাদা অদ্রাব্য পদার্থ উৎপন্ন হয়।

जिदु 3 mL फ्राम स'डियाम सालफेटनि गलिलाव मोनसे 3 mL फ्राम बेरियाम क्ल'राइडनि गलिलावजों गलायदेरनाय जायो, अब्ला मोनसे गुफुर गलियि मुवा सोमजियो।

यदि लगभग 3 mL सोडियम सल्फेट के विलयन को लगभग 3 mL बेरियम क्लोराइड के विलयन के साथ मिलाया जाता है, तो एक सफेद अघुलनशील पदार्थ उत्पन्न होता है।

(a) Write the chemical equation of the above reaction. 1

ওপৰৰ বিক্ৰিয়াটোৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণটো লিখা।

উপরের বিক্রিয়াটির রাসায়নিক সমীকরণটি লেখো।

गोजौनि फिनजाथाइनि रासायनारि समानथाइखौ लिर।

उपरोक्त अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

(b) What is the white insoluble substance produced in the above reaction? 1

ওপৰৰ বিক্ৰিয়াটোত উৎপন্ন হোৱা বগা অদ্ৰাৱ্য পদাৰ্থটো কি?

উপরের বিক্রিয়াটিতে উৎপন্ন হওয়া সাদা অদ্রাব্য পদার্থটি কী?

गोजौनि फिनजाथाइयाव सोमजिनाय गुफुर गलियि मुवाया मा?

उपरोक्त अभिक्रिया में उत्पन्न सफेद अघुलनशील पदार्थ क्या है?

(c) To which type of chemical reaction does it belong? 1

এই বিক্ৰিয়াটো কি প্ৰকাৰৰ ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াৰ অন্তৰ্গত?

এই বিক্রিয়াটি কোন্ প্রকার রাসায়নিক বিক্রিয়ার অন্তর্গত?

बे फिनजाथाइया मा रोखोमनि फिनजाथाइ?

यह अभिक्रिया किस प्रकार की रासायनिक अभिक्रिया के अन्तर्गत आती है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What are oxidation and reduction reactions? Explain with examples. 3

জাৰণ আৰু বিজাৰণ বিক্ৰিয়াবোৰ কি? উদাহৰণেৰে সৈতে বুজাই লিখা।

জারণ এবং বিজারণ বিক্রিয়াগুলি কী? উদাহরণসহ বুঝিয়ে লেখো।

अक्सिजाब आरो अक्सिगारनाय फिनजाथाइफोरा मा? बिदिन्थिजों बेखेवना लिर।
उपचयन और अपचयन अभिक्रियाएँ क्या हैं? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

20. What was the basis of arrangement of elements in Mendeleev's Periodic Table? Besides gallium, what other elements have since been discovered that were left by Mendeleev in his Periodic Table? 1+2=3

মেণ্ডেলিভৰ পৰ্যাবৃত্ত তালিকাত মৌলবোৰক কি ভিত্তিত সজোৱা হৈছিল? গেলিয়ামৰ উপৰিও আন-কোন কেইটা মৌলৰ বাবে মৌলকেইটা আবিষ্কাৰ হোৱাৰ পূৰ্বেই মেণ্ডেলিভে তেওঁৰ তালিকাত ঠাই ৰাখি থৈ গৈছিল?

মেণ্ডেলিভের পর্যাবৃত্ত তালিকাতে মৌলগুলিকে কি ভিত্তিতে সাজানো হয়েছিল? গ্যালিয়াম ছাড়াও অন্য কোন মৌলগুলি আবিষ্কার হওয়ার পূর্বেই মেণ্ডেলিভ তাঁর তালিকাতে স্থান রেখে গিয়েছিলেন?

मेण्डेलिभनि आन्थोरारि फारिलाइयाव गुदिमुवाफोरखौ मानि सायाव बिथा खालामनानै साजायनाय जादोंमोन? गेलियामनि अनगायैबो गुबुन गुबुन बबे गुदिमुवाफोरनि थाखाय गुदिमुवाफोरखौ दिहुननायनि सिगां मेण्डेलिभआ बिथांनि फारिलाइयाव जायगा लाखिना दोंन्दोंमोन?

मेन्डेलीफ की आवर्त सारणी में तत्त्वों को किस आधार पर व्यवस्थित किया गया था? गैलियम के अतिरिक्त कौन-कौन से तत्त्वों का पता चला है जिसके लिए मेन्डेलीफ ने खाली स्थान छोड़ दिया था?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is the need to classify the elements? Mention the limitations of Newlands' law of octaves. 1+2=3

মৌলবোৰক শ্ৰেণীবিভাজন কৰাৰ প্ৰয়োজনীয়তা কি? নিউলেণ্ডছৰ অষ্টক সূত্ৰৰ সীমাবদ্ধতাবোৰ উল্লেখ কৰা।

মৌলগুলির শ্রেণীবিভাজন করার প্রয়োজনীয়তা কী? নিউল্যান্ডস-এর অষ্টক সূত্রের সীমাবদ্ধতাগুলি উল্লেখ করো।

गुदिमुवाफोरखौ थाखोराननायनि गोनांथिया मा? निउलेण्डसूनि अक्टेभ खान्थिनि बेखाबुफोरा मा मा मख'।

तत्त्वों के वर्गीकरण की क्या आवश्यकता है? न्यूलैंड्स के अष्टक सिद्धान्त की सीमाओं को लिखिए।

21. In the following table, some groups of three elements arranged downwards in order of increasing atomic masses are given. Find out which of these groups form Dobereiner triads. 3

Group A	*Atomic Mass*	*Group B*	*Atomic Mass*	*Group C*	*Atomic Mass*
N	14·0	Ca	40·1	Cl	35·5
P	31·0	Sr	87·6	Br	79·9
As	74·9	Ba	137·3	I	126·9

তলৰ তালিকাখনত পাৰমাণৱিক ভৰৰ বৰ্ধিত ক্ৰমত তললৈ সজোৱা, তিনিটা মৌলৰ কেইটামান গোট দিয়া হৈছে। গোটবোৰৰ কোনকেইটা গোটে ড'বেৰেইনাৰৰ ট্ৰায়াড গঠন কৰে নিৰ্ণয় কৰা।

গোট A	*পাৰমাণৱিক ভৰ*	*গোট B*	*পাৰমাণৱিক ভৰ*	*গোট C*	*পাৰমাণৱিক ভৰ*
N	14·0	Ca	40·1	Cl	35·5
P	31·0	Sr	87·6	Br	79·9
As	74·9	Ba	137·3	I	126·9

নিচের তালিকাটিতে তিনটি মৌলের কয়েকটি শ্রেণী দেওয়া হয়েছে সেগুলিকে পারমাণবিক ভরের বর্ধিতক্রমে নিম্নগামীতে সাজাও। শ্রেণীগুলির মধ্যে কোনগুলি ডোবারেইনার ট্রায়াড গঠন করে নির্ণয় করো।

শ্রেণী A	*পারমাণবিক ভর*	*শ্রেণী B*	*পারমাণবিক ভর*	*শ্রেণী C*	*পারমাণবিক ভর*
N	14·0	Ca	40·1	Cl	35·5
P	31·0	Sr	87·6	Br	79·9
As	74·9	Ba	137·3	I	126·9

गाहायनि फारिलाइयाव गुन्द्रासायारि मोदोमबांनि बांलांनाय बादिंथै गाहायथिं साजायनाय मोनथाम गुदिमुवानि मोनबैसो हानजा होनाय जादों। हानजाफोरनि बबे हानजाया ड'बेरिनारनि थामअरजाब सोमजिहोदों दिहुन।

हानजा A	*गुन्द्रासायारि मोदोमबां*	*हानजा B*	*गुन्द्रासायारि मोदोमबां*	*हानजा C*	*गुन्द्रासायारि मोदोमबां*
N	14·0	Ca	40·1	Cl	35·5
P	31·0	Sr	87·6	Br	79·9
As	74·9	Ba	137·3	I	126·9

निम्न सारणी में तीन तत्त्वों के कुछ समूहों को परमाणु द्रव्यमान के आरोही क्रम में ऊपर से नीचे की ओर व्यवस्थित किया गया है। पता लगाइए कि इनमें से कौन-सा समूह डॉबेराइनर त्रिक बनाता है।

समूह A	*परमाणु द्रव्यमान*	*समूह B*	*परमाणु द्रव्यमान*	*समूह C*	*परमाणु द्रव्यमान*
N	14·0	Ca	40·1	Cl	35·5
P	31·0	Sr	87·6	Br	79·9
As	74·9	Ba	137·3	I	126·9

22. Which is the main thinking part of the brain? How can any smell be detected? 1+2=3

মস্তিষ্কৰ মুখ্য চিন্তা-ভাৱনাৰ অংশ কোনটো? যি কোনো গোন্ধ কেনেদৰে নিৰ্ণয় কৰিব পৰা যায়?

মস্তিষ্কের মুখ্য চিন্তা-ভাবনার অংশ কোনটি? যে কোনো গন্ধ কীভাবে নির্ণয় করা যায়?

मेलेमनि गाहाइ सानग्रा बाहागोआ माबेया? जायखिजाया मोनामनायखौ माबोरै सानखांनो हागौ?

मस्तिष्क का कौन-सा भाग मुख्यतः सोचने पर आधारित क्रियाओं को करता है? हमें किसी गन्ध का पता कैसे लगता है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

How does leaf movement of the sensitive plants differ from the shoot movement towards light? 3

কিছুমান সংবেদনশীল উদ্ভিদৰ পাতৰ চলনৰ পৰিঘটনাটো আৰু কাণ্ডৰ কুমলীয়া আগৰ পোহৰৰ দিশত গতি কৰা পৰিঘটনাটোৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি?

কয়েকটি সংবেদনশীল উদ্ভিদের পাতার চলনের পরিঘটনাটি এবং কাণ্ডের কোমল অগ্রভাগটির আলোর দিকে গতি করা পরিঘটনাটির মধ্যে পার্থক্য কী?

खायसे मोनदांग्रा लाइफांनि बिलाइनि मावसारनाय जाथाइखौ आरो सोरांनि फारसे सांग्रां लाइफांनि गोरलै बिथ'नि मावसारनायखौ माबोरै फाराग खालामनो?

छुईमुई पादपों की पत्तियों की गति, प्रकाश की ओर प्ररोह की गति से किस प्रकार भिन्न है?

23. What is a placenta? What functions does it perform? 1+2=3

অমৰা বা প্লেচেন্টা কি ? ই কি কি কাৰ্য সম্পন্ন কৰে ?

অমরা বা প্লাসেন্টা কী ? এটি কী কী কার্য সম্পন্ন করে ?

फुल एबा प्लासेन्टाया मा? बेयो मा मा हाबा मावफुङो?

प्लेसेन्टा क्या है? यह कौन-कौन सा कार्य सम्पन्न करता है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is germination? From which part of the seed do the future shoot and root develop? Which part of it stores food? 1+1+1=3

অংকুৰণ কি ? বীজ এটাৰ কোন অংশৰ পৰা ভবিষ্যতৰ কাণ্ড আৰু ভবিষ্যতৰ শিপা বিকশিত হয় ? ইয়াৰ কোন অংশই খাদ্য সঞ্চয় কৰি ৰাখে ?

অঙ্কুরণ কী ? একটি বীজের কোন্ অংশ থেকে ভবিষ্যতের কাণ্ড এবং ভবিষ্যতের শিকড় বিকশিত হয় ? এর কোন্ অংশ খাদ্য সঞ্চয় করে রাখে ?

गाजा बेरनाया मा? बेगर मोनसेनि बबे खोन्दोनिफ्राय उन बिथ' आरो उन रोदा जौगाबोयो? बेनिनो बबे बाहागोआ आदारखौ जमा खालामना लाखियो?

अंकुरण क्या है? बीज के किस भाग से भावी प्रोह तथा भावी जड़ विकसित होते हैं? इनमें से किस भाग में खाद्य संग्रह होता है?

24. How many pairs of sex chromosomes are contained by the human beings? How is the sex of an offspring determined in human? 1+2=3

মানুহে কেইযোৰ যৌন ক্ৰম'জ'ম বহন কৰে? মানুহৰ ক্ষেত্ৰত সন্তানৰ লিংগ কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয় ?

মানুষ কত জোড়া যৌন ক্রমোজোম বহন করে? মানুষের ক্ষেত্রে সন্তানের লিঙ্গ কীভাবে নির্ধারণ করা হয় ?

मानसिनि मोनबेसे आथोन क्रम'ज'म दं? मानसिनि बेलायाव गथ'सानि आथोनखौ माबोरै थि खालामनाय जायो?

मानवों में कितने लिंग गुणसूत्र के युग्म होते हैं? मानव में बच्चे का लिंग-निर्धारण कैसे होता है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What are acquired and inherited traits? Explain. 3

আৰ্জিত আৰু বংশানুক্ৰমিক চৰিত্ৰসমূহ কি? ব্যাখ্যা কৰা।

অর্জিত এবং বংশানুক্রমিক চরিত্রসমূহ কী ? ব্যাখ্যা করো।

आरजिनाय आरो फोलेरफारियै आरजिनाय लैखोनफोरा मा? बेखेव।

प्राप्त अभिलक्षण और वंशानुगत अभिलक्षण क्या होते हैं? व्याख्या कीजिए।

23. What is a placenta? What functions does it perform? 1+2=3

অমৰা বা প্লেচেন্টা কি? ই কি কি কাৰ্য সম্পন্ন কৰে?

অমরা বা প্লাসেন্টা কী? এটি কী কী কার্য সম্পন্ন করে?

फुल एब्रा प्लासेन्टाया मा? बेयो मा मा हाबा मावफुङो?

प्लेसेन्टा क्या है? यह कौन-कौन सा कार्य सम्पन्न करता है?

Or / নাইবা / অথবা / एब्रा / अथवा

What is germination? From which part of the seed do the future shoot and root develop? Which part of it stores food? 1+1+1=3

অংকুৰণ কি? বীজ এটাৰ কোন অংশৰ পৰা ভৱিষ্যতৰ কাণ্ড আৰু ভৱিষ্যতৰ শিপা বিকশিত হয়? ইয়াৰ কোন অংশই খাদ্য সঞ্চয় কৰি ৰাখে?

অঙ্কুরণ কী? একটি বীজের কোন্ অংশ থেকে ভবিষ্যতের কাণ্ড এবং ভবিষ্যতের শিকড় বিকশিত হয়? এর কোন্ অংশ খাদ্য সঞ্চয় করে রাখে?

गाजा बेरनाया मा? बेगर मोनसेनि बबे खोन्दोनिफ्राय उन बिथ' आरो उन रोदा जौगाबोयो? बेनिनो बबे बाहागोआ आदारखौ जमा खालामना लाखियो?

अंकुरण क्या है? बीज के किस भाग से भावी प्ररोह तथा भावी जड़ विकसित होते हैं? इनमें से किस भाग में खाद्य संग्रह होता है?

24. How many pairs of sex chromosomes are contained by the human beings? How is the sex of an offspring determined in human? 1+2=3

মানুহে কেইযোৰ যৌন ক্ৰম'জ'ম বহন কৰে? মানুহৰ ক্ষেত্ৰত সন্তানৰ লিংগ কেনেদৰে নিৰ্ধাৰণ কৰা হয়?

মানুষ কত জোড়া যৌন ক্রমোজোম বহন করে? মানুষের ক্ষেত্রে সন্তানের লিঙ্গ কীভাবে নির্ধারণ করা হয়?

मानसिनि मोनबेसे आथोन क्रम'ज'म दं? मानसिनि बेलायाव गथ'सानि आथोनखौ माब्रै थि खालामनाय जायो?

मानवों में कितने लिंग गुणसूत्र के युग्म होते हैं? मानव में बच्चे का लिंग-निर्धारण कैसे होता है?

Or / নাইবা / অথবা / एब्रा / अथवा

What are acquired and inherited traits? Explain. 3

আৰ্জিত আৰু বংশানুক্ৰমিক চৰিত্ৰসমূহ কি? ব্যাখ্যা কৰা।

অর্জিত এবং বংশানুক্রমিক চরিত্রসমূহ কী? ব্যাখ্যা করো।

आरजिनाय आरो फोलेरफारियै आरजिनाय लैखोनफोरा मा? बेखेव।

प्राप्त अभिलक्षण और वंशानुगत अभिलक्षण क्या होते हैं? व्याख्या कीजिए।

25. What do you mean by an electric circuit? Draw an electric circuit comprising of a cell, an electric bulb, an ammeter and a plug key. 1+2=3

বৈদ্যুতিক বৰ্তনী মানে কি বুজা? কোষ, বৈদ্যুতিক বাল্ব, এমিটাৰ আৰু প্লাগ ছাবিৰ সৈতে এটা বৈদ্যুতিক বৰ্তনীৰ চিত্ৰ অংকন কৰা।

বৈদ্যুতিক বর্তনী বলতে কী বোঝো? কোষ, বৈদ্যুতিক বাল্ব, অ্যামমিটার এবং প্লাগ চাবিসহ একটি বৈদ্যুতিক বর্তনীর চিত্র অঙ্কন করো।

मोब्लिब सोंखन्थाइ होनब्ला मा बुजियो? बेटारी, मोब्लिब बाल्ब, एमिटार आरो साव्रि फोनांजाबनाय मोनसे मोब्लिब सोंखन्थाइनि सावगारि आखि।

विद्युत् परिपथ का क्या अर्थ है? एक सेल, एक विद्युत् बल्ब, एक ऐमीटर तथा एक प्लग कुंजी से मिलकर बने एक विद्युत् परिपथ का आरेख बनाइए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

State Ohm's law. Draw *V-I* graph for nichrome wire. 1+2=3

ওমৰ সূত্ৰটো লিখা। নিক্ৰম তাঁৰৰ *V-I* লেখখন অংকন কৰা।

ওহম্-এর সূত্রটি লেখো। নাইক্রম তারের *V-I* লেখটি অঙ্কন করো।

अमनि खान्थिखौ लिर। निक्रम तारनि *V–I* बो-सावगारि आखि।

ओम का नियम क्या है? नाइक्रोम तार के लिए *V-I* ग्राफ बनाइए।

26. Two circular coils *A* and *B* are placed close to each other. If the current in the coil *A* is changed, will some current be induced in the coil *B*? Give reasons. 1+2=3

দুডাল বৃত্তাকাৰ কুণ্ডলী *A* আৰু *B* পৰস্পৰ ওচৰা-ওচৰিকৈ ৰখা হৈছে। *A* কুণ্ডলীত প্ৰবাহ পৰিবৰ্তন হ'লে *B* কুণ্ডলীত প্ৰবাহ আবিষ্ট হ'বনে? কাৰণ দৰ্শোৱা।

দুটি বৃত্তাকার কুণ্ডলী *A* এবং *B* পরস্পর কাছাকাছি রাখা হয়েছে। *A* কুণ্ডলীতে প্রবাহ পরিবর্তন হলে *B* কুণ্ডলীতে প্রবাহ আবিষ্ট হবে কী? কারণ দেখাও।

गंनै बेंखनारि रेबखन *A* आरो *B* खौ गावजोंगाव खाथि खाथियै लाखिनाय जादों। *A* रेबखननि दाहारखौ सोलायनाय जायोब्ला *B* रेबखनाव खायसे दाहार साथानांगोन नामा? जाहोन हो।

दो वृत्ताकार कुंडलियाँ *A* तथा *B* एक-दूसरे के निकट स्थित हैं। यदि कुंडली *A* में विद्युत्धारा में कोई परिवर्तन करें, तो क्या कुंडली *B* में कोई विद्युत्धारा प्रेरित होगी? कारण लिखिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

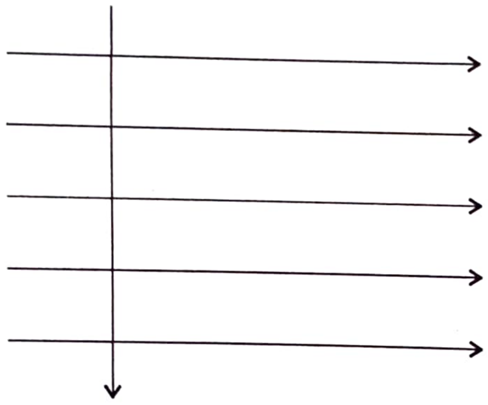
An electron enters a magnetic field at right angles to it as shown in the figure below. What will be the direction of force acting on the electron? Justify your answer. 1+2=3

এটা ইলেক্ট্রনে এখন চুম্বক ক্ষেত্রত চিত্রত দেখুওৱাৰ দৰে লম্বভাৱে প্ৰৱেশ কৰিছে। ইলেক্ট্রনটোৰ ওপৰত ক্রিয়া কৰা বলৰ দিশ কি হ'ব? উত্তৰৰ যথাৰ্থতা নিৰ্ণয় কৰা।

একটি ইলেক্ট্রন একটি চুম্বক ক্ষেত্রে চিত্রে দেখানো অনুযায়ী লম্বভাবে প্রবেশ করেছে। ইলেক্ট্রনটির উপরে ক্রিয়া করা বলের অভিমুখ কী হবে? উত্তরের যথার্থতা নির্ণয় করো।

सावगारियाव दिन्थिनाय बादियै मोनसे इलेक्ट्रना मोनसे सुम्बक सालियाव थोंगोरै हाबहैदों। इलेक्ट्रननि सायाव जाथाइ खालामनाय बोलोनि दिगा मा जागोन? फिननायनि थारखौ दिहुन।

नीचे चित्र में दर्शाए अनुसार कोई इलेक्ट्रॉन किसी चुम्बकीय क्षेत्र में क्षेत्र के लम्बवत् प्रवेश करता है। इलेक्ट्रॉन पर आरोपित बल की दिशा क्या होगी? अपने उत्तर की यथार्थता बताइए।



Magnetic field / চুম্বক ক্ষেত্ৰ / চুম্বক ক্ষেত্র/ सुम्बक सालि / चुम्बकीय क्षेत्र

Electron / ইলেক্ট্রন / ইলেক্ট্রন / इलेक्ट्रन / इलेक्ट्रॉन

27. A person cannot see nearby objects distinctly but can see distant objects clearly. What could be the defect the person is suffering from? Draw a ray diagram correcting the defect. 1+2=3

এজন মানুহে ওচৰৰ বস্তুবোৰ স্পষ্টকৈ দেখা নাপায় কিন্তু দূৰৈৰ বস্তুবোৰ ভালকৈ দেখা পায়। মানুহজনৰ বিকাৰটো কি হ'ব পাৰে? বিকাৰটোৰ সংশোধন দেখুৱাই ৰশ্মি চিত্ৰ অংকন কৰা।

একজন মানুষ কাছের জিনিস স্পষ্টভাবে দেখতে পায় না কিন্তু দূরের জিনিস ভাল করে দেখতে পায়। মানুষটির বিকারটি কী হতে পারে? বিকারটির সংশোধন দেখিয়ে রশ্মি চিত্র অঙ্কন করো।

सासे मानसिया खाथिनि मुवाफोरखौ रोखायै नुवा, नाथाय गोजाननि मुवाफोरखौ रोखायै नुयो। मानसिनि नुथाइया मा जानो हागौ? बे नुथाइखौ फाहामनो थाखाय बाहायनाय रोदा सावगारि आखि।

एक व्यक्ति निकट की वस्तुओं को सुस्पष्ट नहीं देख सकता, परन्तु दूर की वस्तुओं को सुस्पष्ट देख सकता है। यह व्यक्ति किस दृष्टि-दोष से पीड़ित है? इस दोष को संशोधित करते हुए एक किरण आरेख बनाइए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

Sunlight is made up of seven colours. To prove this idea by Newton, explain the recombination of the spectrum of white light by drawing a ray diagram. 1+2=3

সূৰ্যৰ পোহৰ সাতটা ৰঙেৰে গঠিত। নিউটনৰ এই ধাৰণাটো প্ৰমাণ কৰিবলৈ বগা পোহৰৰ বৰ্ণালীৰ পুনৰ সংযোজনৰ ৰশ্মি চিত্ৰ অংকন কৰি ব্যাখ্যা কৰা।

সূর্যের আলো সাতটি রঙে গঠিত। নিউটনের এই ধারণাটি প্রমাণ করার জন্য সাদা আলোর বর্ণালীর পুনঃসংযোজনের রশ্মি চিত্র অঙ্কন করে ব্যাখ্যা করো।

साननि सोरां मोनस्नि गाबनि जथाइ। निउटननि बे सानखांनायखौ फोरमान खालामनो गुफुर सोरांनि गाबमालाखौ फनांजाबफिननाय रोदा सावगारि आखिनानै बेखेव।

सूर्य का प्रकाश सात रंगों से बना है। न्यूटन की इस धारणा को सिद्ध करने के लिए श्वेत प्रकाश के स्पेक्ट्रम के पुनर्योजन की किरण आरेख द्वारा व्याख्या कीजिए।

28. What is solar cell panel? What are the advantages associated with solar cells? 1+2=3

সৌৰ কোষ ফলক কি? সৌৰ কোষ ব্যৱহাৰৰ সুবিধাসমূহ কি কি?

সৌর কোষ ফলক কী? সৌর কোষ ব্যবহারের সুবিধাসমূহ কী কী?

सलार सेल पेनेलआ मा? सलार सेल बाहायनायनि गाहाइ खाबुफोरा मा मा?

सौर सेल पैनल क्या है? सौर सेलों के व्यवहार की सुविधाएँ क्या-क्या हैं?

29. (a) Define malleability. 1

ধাতুৰ ঘাতসহনীয়তাৰ সংজ্ঞা লিখা।

ধাতুর ঘাতসহনীয়তার সংজ্ঞা লেখো।

धातुनि बुदामब्लेजाग्रानि बुंफोरथि हो।

आघातवर्ध्यता की परिभाषा लिखिए।

(b) What is allotrope? Write the two allotropes of carbon. 2

বহুৰূপ কি? কাৰ্বনৰ বহুৰূপ দুটাৰ নাম লিখা।

বহুরূপ কী? কার্বনের দুটি বহুরূপ-এর নাম লেখো।

महरबांआ मा? कार्बननि महरबां मोननैनि मुं लिर।

अपरूपक क्या है? कार्बन के दो अपरूपकों के नाम लिखिए।

(c) Explain amphoteric oxides with examples. 2

উদাহৰণেৰে সৈতে উভধৰ্মী অক্সাইড ব্যাখ্যা কৰা।

উদাহরণসহ উভধর্মী অক্সাইড ব্যাখ্যা করো।

बिदिन्थिजों मोननै धोरोमारि अक्साइडनि बेखेवथि हो।

उभयधर्मी ऑक्साइडों की उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

(a) Which gas is produced when dilute hydrochloric acid is added to a reactive metal? 1

এটা সক্ৰিয় ধাতুত লঘু হাইড্ৰ'ক্ল'ৰিক এছিড যোগ কৰিলে কি গেছ উৎপন্ন হয়?

একটি সক্রিয় ধাতুতে হাইড্রোক্লোরিক অ্যাসিড যোগ করলে কোন্ গ্যাস উৎপন্ন হয়?

मोनसे सांग्रां धातुआव दैलाव हाइड्र'क्ल'रिक एसिड दाजाब देरोब्ला मा गेस सोमजियो?

एक अभिक्रियाशील धातु के साथ तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को मिलाने पर कौन-सी गैस उत्पन्न होती है?

(b) Write the chemical equations for the following reactions : 2

তলৰ বিক্ৰিয়াবোৰৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা :

নীচের বিক্রিয়াগুলির রাসায়নিক সমীকরণ লেখো :

गाहायनि फिनजाथाइफोरनि रासायनारि समानथाइ लिर :

निम्न अभिक्रियाओं के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए :

(i) Reaction of iron with steam

জলীয় বাষ্পৰ লগত আইৰনৰ বিক্ৰিয়া

জলীয় বাষ্পের সঙ্গে লোহার বিক্রিয়া

दै खफ'जों सोरनि फिनजाथाइ

भाप के साथ लोहे (आयरन) की अभिक्रिया

(ii) Reaction of calcium with water

পানীৰ লগত কেলছিয়ামৰ বিক্ৰিয়া

জলের সঙ্গে ক্যালসিয়ামের বিক্রিয়া

दैजों केलसियामनि फिनजाथाइ

जल के साथ कैल्सियम की अभिक्रिया

(c) What happens when zinc is added to a solution of iron(II) sulphate? Write the chemical reaction that takes place. 2

আইৰন(II) ছালফেট দ্ৰৱণত যিংক ধাতু দিলে কি ঘটে? সংঘটিত হোৱা ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াটো লিখা।

আয়রন(II) সালফেট দ্রবণে জিংক ধাতু দিলে কী ঘটে? সংঘটিত হওয়া রাসায়নিক বিক্রিয়াটি লেখো।

जिंकखौ आयरन(II) सालफेट गलिलावआव होदेरोब्ला मा जायो? सोमजिनाय रासायनारि फिनजाथाइखौ लिर।

जिन्क को आयरन(II) सल्फेट के विलयन में डालने से क्या होता है? इसकी रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

30\. *(a)* Mention two properties of carbon which lead to the huge number of carbon compounds. 1

কাৰ্বনৰ যি দুটা ধৰ্মৰ বাবে অজস্ৰ কাৰ্বন যৌগ পোৱা যায়, সেই ধৰ্ম দুটা উল্লেখ কৰা।

কার্বনের যে দুটি ধর্মের জন্য অজস্র কার্বন যৌগ পাওয়া যায়, সেই ধর্ম দুটি উল্লেখ করো।

कार्बननि जाय मोननै धोरोमनि थाखाय गोबां कार्बन खौसे मोननाय जायो, बे धोरोम मोननैखौ मख'।

कार्बन के दो गुणधर्म कौन-से हैं, जिनके कारण काफी मात्रा में कार्बन यौगिक प्राप्त होते हैं?

(b) Write the reaction when ethanol is heated with alkaline $KMnO_4$ solution. Name the product of this reaction. 2

ইথানলক ক্ষাৰকীয় $KMnO_4$ৰ সৈতে উত্তপ্ত কৰিলে সংঘটিত হোৱা বিক্ৰিয়াটো লিখা। এই বিক্ৰিয়াটোৰ বিক্ৰিয়াজাত পদাৰ্থটোৰ নাম লিখা।

ইথানলকে ক্ষারকীয় $KMnO_4$-এর সঙ্গে উত্তপ্ত করলে সংঘটিত হওয়া বিক্রিয়াটি লেখো। এই বিক্রিয়াটির বিক্রিয়াজাত পদার্থটির নাম লেখো।

इथानलखौ खारदैयारि $KMnO_4$जों फुदुंनायाव सोमजिनाय फिनजाथाइखौ लिर। बे फिनजाथाइनि फिनजाथा मुवाखौ लिर।

एथनॉल को क्षारीय $KMnO_4$ विलयन के साथ गर्म करने से होने वाली अभिक्रिया को लिखिए। इस अभिक्रिया के उत्पाद का नाम लिखिए।

(c) Draw the electron dot structures of the following : 2

তলত দিয়াবোৰৰ ইলেক্ট্ৰন বিন্দু গঠন আঁকা:

নিম্নোক্তগুলির ইলেক্ট্রন বিন্দু গঠন আঁকো:

गाहायाव होनायफोरनि इलेक्ट्रन फ'था दाथाइ आखि:

निम्न की इलेक्ट्रॉन बिन्दु संरचनाएँ चित्रित कीजिए :

(i) Propanol

প্ৰ'পানল

প্রোপানল

प्र'पानल

प्रोपानॉल

(ii) Propyne

প্ৰ'পাইন

প্রোপাইন

प्र'पाइन

प्रोपाइन

***Or* / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा**

(a) What are unsaturated carbon compounds? 1

অসংপৃক্ত কাৰ্বন যৌগবোৰ কি?

অসংপৃক্ত কার্বন যৌগগুলি কী?

आबुंजायि कार्बन खौसेफोरा मा?

असंतृप्त कार्बन यौगिक क्या हैं?

(b) A mixture of oxygen and ethyne is burnt for welding of iron. Explain why a mixture of ethyne and air is not used. 2

লোহা জোৰা দিয়া সময়ত (welding) অক্সিজেন আৰু ইথাইন দহন কৰা হয়। ইথাইনৰ লগত বায়ু কিয় ব্যৱহাৰ কৰা নহয়, ব্যাখ্যা কৰা।

লোহা জোড়া দেওয়ার সময়ে (welding) অক্সিজেন এবং ইথাইন দহন করা হয়। ইথাইনের সঙ্গে বায়ু কেন ব্যবহার করা হয় না, ব্যাখ্যা করো।

अक्सिजेन आरो इथाइननि ज'थाइखौ जालाइ होनायनि थाखाय सावनाय जायो। इथाइन आरो बारनि ज'थाइखौ मानो बाहायनाय जाया।

लोहे के वेल्डिंग के लिए ऑक्सीजन तथा इथाइन के मिश्रण का दहन किया जाता है। व्याख्या कीजिए कि क्यों इथाइन और वायु के मिश्रण का प्रयोग नहीं किया जाता है।

(c) Write the structures of the two structural isomers for butane and give their names. 2

বিউটেনৰ গঠন সমযোগী দুটাৰ গঠন আৰু সিহঁতৰ নাম লিখা।

বিউটেনের গঠনাত্মক সমযোগী দুটির গঠন এবং সেগুলির নাম লেখো।

बिउटेननि समान अरजाबथि मोननैनि दाथाइ आरो बेसोरनि मुं लिर।

ब्यूटेन के दो संरचनात्मक समावयवों की संरचनाएँ तथा उनके नाम लिखिए।

31. **Why do organisms require food? In what form and where do the food substances that we consume get stored ultimately in our body? What are the different ways in which glucose is oxidized to provide energy in various organisms?** 1+½+½+3=5

জীৱবোৰৰ খাদ্যৰ কিয় প্ৰয়োজন? আমি খোৱা খাদ্যবস্তুবোৰ অৱশেষত কি ৰূপত আৰু আমাৰ শৰীৰৰ ক'ত সঞ্চিত হয়গৈ? শক্তিৰ যোগান ধৰাৰ অৰ্থে বিভিন্ন জীৱবোৰত কি কি বেলেগ বেলেগ প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা গ্লুক'জৰ জাৰণ ঘটে?

জীবদের খাদ্যের প্রয়োজন কেন হয়? আমাদের খাওয়া খাদ্যবস্তুগুলি আমাদের শরীরে অবশেষে কীরূপে এবং কোথায় গিয়ে সঞ্চিত হয়? শক্তির যোগান দেওয়ার অর্থে বিভিন্ন জীবের মধ্যে কী কী ভিন্ন ভিন্ন প্রক্রিয়ার দ্বারা গ্লুকোজের জারণ ঘটে?

जिबफोरखौ आदारनि गोनांथि जायो मानो? जों जानाय आदारफोरा जोबथारनायाव मा महराव आरो जोंनि सोलेरनि बबेयाव जमा जायो? शक्ति जगायनो थाखाय गुबुन जिबफोराव मा मा गुबुन गुबुन मावखान्थिजों ग्लुक'जनि अक्सिजाबनाय जायो?

जीवों को भोजन क्यों जरूरी है? हमारे द्वारा खाया गया भोजन अन्ततः हमारे शरीर में किस रूप में तथा किस भाग में संचित होता है? ग्लूकोज के ऑक्सीकरण से भिन्न जीवों में ऊर्जा प्राप्त करने के विभिन्न पथ क्या हैं?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

Draw a neat labelled diagram of a longitudinal section of the human heart and show the course of blood flows through it with arrow marks, and describe the course of blood flow very briefly. State the importance of the valves present in between the auricles and ventricles. 2+2+1=5

মানুহৰ হৃৎপিণ্ডৰ এটি পৰিষ্কাৰ চিহ্নিত দৈৰ্ঘ্যচ্ছেদৰ ছবি আঁকা আৰু কাঁড় চিনৰ দ্বাৰা ইয়াৰ মাজেৰে প্ৰৱাহিত হোৱা ৰক্ত প্ৰৱাহৰ দিশ দেখুওৱা আৰু ৰক্ত প্ৰৱাহৰ দিশৰ এটি চমু বিৱৰণ দিয়া। অলিন্দ আৰু নিলয়ৰ মাজৰ কপাটবোৰৰ গুৰুত্ব ব্যক্ত কৰা।

মানুষের হৃৎপিণ্ডের একটি পরিষ্কার চিহ্নিত দৈর্ঘ্যচ্ছেদের ছবি আঁকো এবং তির চিহ্ন দ্বারা এর মধ্য দিয়ে প্রবাহিত হওয়া রক্ত প্রবাহের অভিমুখটি দেখাও এবং রক্ত প্রবাহের অভিমুখের একটি সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। অলিন্দ এবং নিলয়ের মধ্যে কপাটগুলির গুরুত্ব ব্যক্ত করো।

मानसिनि मैखुननि मोनसे रोखा दिन्थिनाय लाउग'आरि सावगारि आखि आरो काड़ सिनजों बेनि गेजेरजों बोहैनाय थै दाहारनि दिगखौ दिन्थि आरो थै दाहारनि दिगनि बागै गुवारै सावराय। अखं आरो इसिंनि गेजेरनि भालभफोरनि गोनांथिखौ मख'।

मानव हृदय के अनुदैर्घ्य काट दृश्य का एक साफ नामांकित चित्र बनाइए तथा उसमें रक्त के बहाव को तीर चिह्न के द्वारा दर्शाइए और संपूर्ण रूप से रक्त के बहाव का अति संक्षेप में वर्णन कीजिए। अलिंद तथा निलय के बीच स्थित वाल्व का महत्त्व व्यक्त कीजिए।

32. A convex mirror used for rear view of a car has a radius of curvature of 2 metre. If a truck is located at 15 metre from this mirror, find the position, nature and size of the image. 5

এখন সৰু বাহনৰ পিছলৈ চোৱা উত্তল দাপোণৰ ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধ 2 মিটাৰ। দাপোণখনৰ পৰা 15 মিটাৰ দূৰত্বত থকা ট্ৰাক এখনৰ প্ৰতিবিম্বৰ স্থান, প্ৰকৃতি আৰু আকাৰ নিৰ্ণয় কৰা।

একটি মোটর গাড়ীর পিছনে দেখার উত্তল দর্পণের ভাঁজ ব্যাসার্ধ 2 মিটার। দর্পণটি থেকে 15 মিটার দূরত্বে থাকা একটি ট্রাকের প্রতিবিম্বের স্থান, প্রকৃতি এবং আকার নির্ণয় করো।

उनथि नायनो थाखाय गंसे फिसा अट'मबाइलाव बाहायनाय गंसे खंसा आयनानि खेंख्रा स'खावआ 2 मिटार। जिदु गंसे ट्राक गारिखौ आयनानिफ्राय 15 मिटार गोजानाव लाखिना दोननाय जायो अब्ला सायखंनि थावनि, आखुथाइ आरो सायखंनि महरखौ दिहुन।

एक वाहन में पीछे का दृश्य देखने के लिए उपयोग होने वाले उत्तल दर्पण की वक्रता-त्रिज्या 2 मीटर है। यदि एक ट्रक इस दर्पण से 15 मीटर की दूरी पर है, तो प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति तथा आकार (साइज) ज्ञात कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

We wish to obtain an erect image of an object using a concave mirror of focal length 20 cm. What should be the range of distance of the object from the mirror? What is the nature of the image? Is the image larger or smaller than the object? Draw a ray diagram to show the image formation. 5

20 cm ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ অৱতল দাপোণ এখন ব্যৱহাৰ কৰি আমি লক্ষ্যবস্তু এটাৰ থিয় প্ৰতিবিম্ব পাব বিচাৰিছোঁ। দাপোণৰ পৰা লক্ষ্যবস্তুৰ দূৰত্বৰ পৰিসৰ কিমান হোৱা উচিত? প্ৰতিবিম্বৰ প্ৰকৃতি কি হ'ব? প্ৰতিবিম্বটো লক্ষ্যবস্তুতকৈ ডাঙৰ নে সৰু? প্ৰতিবিম্ব গঠনৰ এটা ৰশ্মি চিত্ৰ অংকন কৰা।

20 cm ফোকাস দৈর্ঘ্যের একটি অবতল দর্পণ ব্যবহার করে আমরা একটি লক্ষ্যবস্তুর খাড়া প্রতিবিম্ব পেতে চাই। দর্পণটি থেকে লক্ষ্যবস্তুর দূরত্বের পরিসর কত হওয়া উচিত? প্রতিবিম্বের প্রকৃতি কী হবে? প্রতিবিম্বটি লক্ষ্যবস্তুটি থেকে বড় হবে না ছোট হবে? প্রতিবিম্বটি গঠনে একটি রশ্মি চিত্র অঙ্কন করো।

20 cm फ'कास जानथाइनि खरलेब आयना गंसे बाहायनानै जों नोजोर मुवानि मोनसे थिया सायखं मोननो नागिरदों। आयनानिफ्राय नोजोर मुवानि जानथाइया बेसेबां जानो नांगोन? सायखंनि आखुथाया मा जागोन? सायखंआ नोजोरमुवानिख्रुइ देरसिन ना दुइसिन? बेनि मोनसे रोदा सावगारि आखि।

20 cm फोकस दूरी के एक अवतल दर्पण का उपयोग करके हम किसी बिंब का सीधा प्रतिबिंब बनाना चाहते हैं। बिंब की दर्पण से दूरी का परिसर (range) क्या होना चाहिए? प्रतिबिंब की प्रकृति कैसी है? प्रतिबिंब, बिंब से बड़ा है अथवा छोटा? इस स्थिति में प्रतिबिंब बनने का एक किरण आरेख बनाइए।

***