Total No. of Printed Pages—27

B18–GS

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

2 0 1 8

GENERAL SCIENCE

54

Full Marks : 80
Pass Marks : 24

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.

GROUP—A / ক—ভাগ / ক—শাখা / क—बाहागो / क—भाग

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 এটাহে শুদ্ধ উত্তৰ। শুদ্ধ উত্তৰটো বাছি উলিওৱা :

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

गाहायनि मोनफ्रोमबो सोंनायनि मोनब्रैयै फिन्नाय होंनाय दं। मोनब्रैनि गेजेराव मोनसेल' गेबें फिन्नाय दं। गेबें फिन्नायखौ 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 :

1. $Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

The above reaction is an example of a

$Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

ওপৰৰ বিক্ৰিয়াটো এটা উদাহৰণ

$Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

উপরের বিক্রিয়াটি একটি উদাহরণ

$Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

गोजौनि फिनजाथाइया मोनसे बिदिन्थि

$Fe_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$

ऊपर दी गयी अभिक्रिया का एक उदाहरण है

(a) combination reaction / এটা সংযোজন বিক্ৰিয়াৰ / একটি সংযোজন বিক্রিয়ার / अरजाबनाय फिनजाथाइ / संयोजन अभिक्रिया

(b) double displacement reaction / এটা দ্বি-অপসাৰণ বিক্ৰিয়াৰ / একটি দ্বি-অপসারণ বিক্রিয়ার / नैफान जायखानाय फिनजाथाइ / द्विविस्थापन अभिक्रिया

(c) decomposition reaction / এটা বিয়োজন বিক্ৰিয়াৰ / একটি বিয়োজন বিক্রিয়ার / बायखानाय फिनजाथाइ / वियोजन अभिक्रिया

(d) displacement reaction / এটা অপসাৰণ বিক্ৰিয়াৰ / একটি অপসারণ বিক্রিয়ার / जायखानाय फिनजाथाइ / विस्थापन अभिक्रिया 1

2. Food cans are coated with tin and not with zinc because

খাদ্যবস্তু ভৰাই ৰখা পাত্ৰবোৰত টিনৰ প্ৰলেপ দিয়া হয়, জিংকৰ নহয়। কিয়নো

খাদ্যসামগ্রী ভরে রাখা পাত্রগুলোতে টিনের প্রলেপ দেওয়া হয়, জিংক-এর নয়। কারণ

जामु दोनग्रा आइजेंफोराव टिननि थोरफो होनाय जायो आरो जिंकनि थोरफो होनाय जाया। मानोना

खाद्य-पदार्थ के डिब्बों पर जिंक की बजाय टिन का लेप होता है, क्योंकि

(a) zinc is costlier than tin / টিনতকৈ জিংক দামী / টিন-এর থেকে জিংক দামী / टिननिखुइ जिंकआ बेसेन गोनांसिन / टिन की अपेक्षा जिंक महँगा है

(b) zinc has a higher melting point than tin / জিংকৰ গলনাংক টিনতকৈ বেছি / জিংক-এর গলনাংক টিন থেকে বেশী / जिंकनि गलिनाय बिन्दोआ टिननिखुइ बांसिन / टिन की अपेक्षा जिंक का गलनांक अधिक है

(c) zinc is more reactive than tin / জিংক টিনতকৈ অধিক সক্ৰিয় / জিংক টিন থেকে অধিক সক্রিয় / जिंकआ टिननिखुइ सांग्रांसिन / टिन की अपेक्षा जिंक अधिक अभिक्रियाशील है

(d) zinc is less reactive than tin / জিংক টিনতকৈ কম সক্ৰিয় / জিংক টিন থেকে কম সক্রিয় / जिंकआ टिननिखुइ खम सांग्रा / टिन की अपेक्षा जिंक कम अभिक्रियाशील है 1

3. A solution turns red litmus blue. Its pH is likely to be

এটা দ্ৰৱই ৰঙা লিটমাছ নীলা কৰিছে। ইয়াৰ pH হ'ব পাৰে

একটি দ্রব লাল লিটমাসকে নীল করেছে। এর pH হতে পারে

मोनसे गलिलाया गोजा लिटमासखौ नीला खालामदों। बेयाव pH नि माना जानो हागौ

एक विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है। इसका pH संभवतः क्या होगा?

(a) 1

(b) 4

(c) 5

(d) 10 1

4. Which of the following is not a correct statement about the trends when going from left to right across the periods of the Periodic Table? 1

পৰ্যাবৃত্ত তালিকাৰ পৰ্যায়বোৰত বাওঁফালৰ পৰা সোঁফাললৈ যাওঁতে ঘটা পৰিৱৰ্তনৰ প্ৰকৃতিৰ প্ৰসংগত আগবঢ়োৱা তলৰ উক্তিসমূহৰ কোনটো শুদ্ধ উক্তি নহয়?

পর্যাবৃত্ত তালিকার পর্যায়গুলোতে বামদিক থেকে ডানদিকে যাওয়ার সময় সংঘটিত পরিবর্তনের প্রকৃতির উপরে দেওয়া নীচের উক্তিগুলোর মধ্যে কোন্ উক্তিটি অশুদ্ধ?

आन्थोंसारि थख'लाइनि आन्थोंखाव आगसिथिंनिफ्राय आगदाथिंजाय थांनाय लोरबांथिखौ लानाय जायो, गाहायनि बुंथिफोरनि मावबा गोबै बुंथि नङा?

आवर्त सारणी के आवर्तकों में बाईं से दाईं ओर जाने पर प्रवृत्तियों के बारे में निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है?

(a) The elements become less metallic in nature.
মৌলবোৰ কম ধাতৱধৰ্মী হৈ পৰে।
মৌলগুলো কম ধাতবধর্মী হয়ে পড়ে।
गुदिमुवाफोरा खम धातुआरि आखु गोनां जायो।
तत्वों की धात्विक प्रकृति घटती है।

(b) The number of valence electrons increases.
যোজক ইলেক্ট্ৰনৰ সংখ্যা বাঢ়ে।
যোজক ইলেক্ট্রনের সংখ্যা বাড়ে।
अरजाबग्रा इलेक्ट्रनफोरनि अनजिमाया बांलांदों।
संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या बढ़ जाती है।

(c) The atoms lose their valence electrons more easily.
পৰমাণুবোৰে সিহঁতৰ যোজক ইলেক্ট্ৰন অধিক সহজে হেৰুৱায়।
পরমাণুগুলো তাদের যোজক ইলেক্ট্রন অধিক সহজে হারায়।
गुन्दासाफोरा बेसोरनि इलेक्ट्रनफोरखौ ओंबोद गोरलैयै एंगारो।
परमाणु आसानी से अपने संयोजकता इलेक्ट्रॉन का त्याग करते हैं।

(d) The oxides become more acidic.
অক্সাইডবোৰ বেছি আম্লিক হৈ পৰে।
অক্সাইডগুলো অধিক আম্লিক হয়ে পড়ে।
अक्साइडफोरा गोबां एसिडआरि जायो।
ऑक्साइड अधिक अम्लीय हो जाते हैं।

5. The name of the process with the help of which carbon and energy requirements of an autotrophic organism are fulfilled, is
যি প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা এটা স্বপোষী জীৱৰ কাৰ্বন আৰু শক্তিৰ প্ৰয়োজনীয়তা পূৰ্ণ কৰা হয় তাক
যে প্রক্রিয়ার দ্বারা একটি স্বপোষী জীবের কার্বন এবং শক্তির প্রয়োজনীয়তা পূর্ণ করা হয় তাকে
जाय बिखान्थिनि जोहै मोनसे गावनो सुफुंनाय जिवनि कार्बन आरो शक्तिनि गोनांथियाव आबुं जायो बेखौ
स्वपोषी जीव किस प्रक्रिया के द्वारा कार्बन तथा ऊर्जा की आवश्यकता को पूर्ण करते हैं?

(a) photosynthesis / সালোক সংশ্লেষণ বোলে / সালোক সংশ্লেষণ বলে / सोरां बिजिरखं'दानाय / प्रकाश-संश्लेषण

(b) transpiration / বাষ্পমোচন বোলে / বাষ্পমোচন বলে / देखफ' एंगारनाय / वाष्पोत्सर्जन

(c) translocation / স্থানান্তৰণ বোলে / স্থানান্তরণ বলে / जायगा सोलायहोनाय / स्थानांतरण

(d) photophosphorylation / দীপ্তফস্ফ'ৰিলীকৰণ বোলে / দীপ্তফসফোরিলীকরণ বলে / फट'फसफरिलेसन / प्रकाशफॉस्फोरिलीकरण 1

6. The hormone produced by the pancreas that helps in regulating the blood sugar level is
তেজত চেনীৰ মাত্ৰা নিয়ন্ত্ৰণ কৰি থকাত সহায় কৰা অগ্ন্যাশয়ৰ দ্বাৰা উৎপাদিত হৰম'নবিধ হৈছে
রক্তে চিনির মাত্রা নিয়ন্ত্রণ করতে সাহায্য করা অগ্ন্যাশয়ের দ্বারা উৎপাদিত হরমনগুলো হল
थैयाव सिनिनि बिबां सामलायनाय थानायाव हेफाजाब होग्रा आमायथुनि जोहै सोमजिनाय हरम'न मोनसेया
रुधिर में शर्करा स्तर को नियंत्रित करने में सहायक एक हॉर्मोन, जिसका उत्पादन अग्न्याशय में होता है, है

(a) adrenalin / এড্ৰিনেলিন / অ্যাড্রিনেলিন / एड्रेनेलिन / ऐड्रिनलीन

(b) thyroxin / থাইৰক্সিন / থাইরক্সিন / थाइरक्सिन / थायरॉक्सिन

(c) insulin / ইনছুলিন / ইনসুলিন / इन्सुलिन / इंसुलिन

(d) testosterone / টেষ্ট'ষ্টেৰন / টেস্টোস্টেরন / टेस्ट'स्टेरन / टेस्टोस्टेरॉन 1

[Contd.

7. The part of the brain responsible for the sensation of hunger and thirst is

ভোক আৰু পিয়াহ লগাৰ অনুভূতিৰ বাবে পৰিচালিত মস্তিষ্কৰ অংশটো হ'ল

ক্ষুধা এবং তৃষ্ণা লাগার অনুভূতিকে পরিচালিত করা মস্তিষ্কের অংশটি হল

उखैनाय आरो गांनायनि मोनदांथिनि थाखाय जाहोनाय मेलेमनि बाहागोआ जाबाय

भूख तथा प्यास से संबंधित केंद्र मस्तिष्क का कौन-सा भाग है?

(a) forebrain / প্ৰমস্তিষ্ক / প্রমস্তিষ্ক / सिगां मेलेम / अग्रमस्तिष्क

(b) midbrain / মধ্যমস্তিষ্ক / মধ্যমস্তিষ্ক / गेजेर मेलेम / मध्यमस्तिष्क

(c) hindbrain / পশ্চাৎমস্তিষ্ক / পশ্চাৎমস্তিষ্ক / उन मेलेम / पश्चमस्तिष्क

(d) hypothalamus / হাইপ'থেলামাছ / হাইপোথ্যালামাস / हाइप'थेलामास / हाइपोथैलेमस 1

8. An electric bulb is rated 220 V and 100 W. When it is operated on 110 V, then the power consumed is

এটা বৈদ্যুতিক বাল্ব 220 V আৰু 100 W চিহ্নিত কৰা আছে। যেতিয়া ইয়াক 110 V ত ব্যৱহাৰ কৰা হয়, তেতিয়া ইয়াৰ ক্ষমতা হ'ব

একটি বৈদ্যুতিক বাল্ব 220 V এবং 100 W চিহ্নিত করা আছে। যখন সেটি 110 V এ ব্যবহার করা হয়, তখন এর ক্ষমতা হবে

मोनसे मोब्लिबआरि बाल्बआव 220 V आरो 100 W लिरनाय दं। जेब्ला बेखौ 110 V आव बाहायनाय जायो, बेनि गोहोआ जागोन

किसी विद्युत् बल्ब का अनुमतांक 220 V तथा 100 W है। जब इसे 110 V पर प्रचालित करते हैं, तब इसके द्वारा उपभुक्त क्षमता होगी

(a) 75 W

(b) 25 W

(c) 100 W

(d) 50 W 1

9. Which of the following is not derived from energy of the sun? 1

তলৰ কোনটো সৌৰশক্তি আধাৰিত নহয়?

নিম্নোক্ত কোনটি সৌরশক্তি আধারিত নয়?

गाहायनि माबेखौ सानारि शक्तिनिफ्राय दिहुननाय जाया?

निम्नलिखित में से कौन-सी सौर ऊर्जा से व्युत्पन्न नहीं है?

(a) Biomass / জৈৱ উপাদান / জৈব উপাদান / जिव मोदोमवा / जैवमात्रा

(b) Nuclear energy / নিউক্লীয় শক্তি / নিউক্লীয় শক্তি / गुन्द्रासायारि शक्ति / नाभिकीय ऊर्जा

(c) Geothermal energy / ভূতাপীয় শক্তি / ভূতাপীয় শক্তি / भुम बिदुं शक्ति / भूतापीय ऊर्जा

(d) Wind energy / বায়ু শক্তি / বায়ু শক্তি / बार शक्ति / पवन ऊर्जा

10. Which of the following groups contains only biodegradable items? 1

তলত উল্লেখ কৰা কোনখিনিত কেৱল জীৱ নিম্নিকৰণ পদাৰ্থ আছে?

নিম্নোক্ত কোনটিতে কেবল জীব নিম্নিকরণ পদার্থ আছে?

गाहायाव मख'नाय माब्रेयावल' जिवआरि सेवग्रा मुवा दं?

निम्नलिखित समूहों में से किसमें केवल जैव निम्नीकरणीय पदार्थ है?

(a) Cake, wood and grass / পিঠা, কাঠ আৰু ঘাঁহ / পিঠা, কাঠ এবং ঘাস / पिथा, दंफा आरो गांसो / केक, काठ और घास

(b) Fruit peels, cake and lime juice / ফলমূলৰ বাকলি, পিঠা আৰু টেঙা ৰস / ফলের খোসা, পিঠা এবং লেবুর রস / फिथाइनि बिगुर, फिथा आरो नारें बिदै / फलों के छिलके, केक और खट्टा रस

(c) Grass, wood and plastic / ঘাঁহ, কাঠ আৰু প্লাষ্টিক / ঘাস, কাঠ এবং প্লাষ্টিক / गांसो, दंफा आरो प्लाष्टिक / घास, काठ और प्लास्टिक

(d) Grass, flower and leather / ঘাঁহ, ফুল আৰু চামৰা / ঘাস, ফুল এবং চামড়া / गांसो, बिबार आरो सामग्रा / घास, फूल और चमड़ा

GROUP—B / খ—ভাগ / খ—শাখা / ख—बाहागो / ख—भाग

11. What is the common name of the compound $CaOCl_2$? 1

যৌগ $CaOCl_2$ৰ সাধাৰণ নামটো কি ?

যৌগ $CaOCl_2$এর সাধারণ নামটি কী ?

$CaOCl_2$ खौसेनि साधारण मुङा मा?

$CaOCl_2$ यौगिक का साधारण नाम क्या है?

12. Why is the conversion of ethanol to ethanoic acid an oxidation reaction? 1

ইথানলক ইথান'য়িক এচিডলৈ ৰূপান্তৰ কৰাটো কিয় এটা জাৰণ বিক্ৰিয়া ?

ইথানলকে ইথানয়িক অ্যাসিডে রূপান্তর করা একটি জারণ বিক্রিয়া কেন ?

इथानलखौ इथान'यिक एसिडसिम सोलायनाया मानो अक्सिजायनाय फिनजाथाइ?

एथेनॉल से एथेनॉइक अम्ल में परिवर्तन को ऑक्सीकरण अभिक्रिया क्यों कहते हैं?

13. What is cross-pollination? 1

ইতৰ-পৰাগযোগ কি ?

ইতর-পরাগযোগ কী ?

मालायजों हायना नांनाया मा?

परपरागण क्या है?

14. In which type of reproduction, exchange of genetical material takes place? 1

কি প্ৰজননত জিনীয় পদাৰ্থৰ বিনিময় ঘটে ?

কোন্ প্রজননে জিনীয় পদার্থের বিনিময় ঘটে ?

मा आजायनायाव जिनआरि मुवानि सोलायसोल' जायो?

किस प्रजनन में जीनीय पदार्थों का विनिमय होता है?

15. Define the unit of current. 1

প্ৰবাহৰ এককৰ সংজ্ঞা লিখা।

প্রবাহের এককের সংজ্ঞা দাও।

मोब्लिब दाहारनि सानगुदिनि बुंफोरथि हो।

विद्युत्-धारा के मात्रक की परिभाषा लिखिए।

16. Translate the following statements into chemical equations and then balance them : 1+1=2

তলৰ উক্তিসমূহ ৰাসায়নিক সমীকৰণৰূপত লিখা আৰু সন্তুলন কৰা :

নীচের উক্তিগুলো রাসায়নিক সমীকরণরূপে লেখো এবং সন্তুলন করো :

गाहायनि बुंथिखौ रासायनारि समानथाइजों लिर आरो बेफोरखौ समानसु खालाम :

निम्न कथनों को रासायनिक समीकरण के रूप में परिवर्तित कर उन्हें संतुलित कीजिए :

(a) Hydrogen gas combines with nitrogen to form ammonia.

হাইড্ৰ'জেন গেছে নাইট্ৰ'জেনৰে সৈতে লগ হৈ এম'নিয়া প্ৰস্তুত কৰে।

হাইড্রোজেন গ্যাস নাইট্রোজেনের সঙ্গে সংযুক্ত হয়ে অ্যামোনিয়া প্রস্তুত করে।

हाइड्र'जेन गैसआ नाइट्र'जेनजों अरजाबनानै एम'निया सोमजिहोयो।

हाइड्रोजन गैस, नाइट्रोजन से संयोग करके अमोनिया बनाता है।

(b) Hydrogen sulphide gas burns in air to give water and sulphur dioxide.

হাইড্ৰ'জেন ছালফাইড বায়ুত দহিত হৈ পানী আৰু ছালফাৰ ডাইঅক্সাইড উৎপন্ন কৰে।

হাইড্রোজেন সালফাইড বায়ুতে দগ্ধ হয়ে জল এবং সালফার ডাইঅক্সাইড উৎপন্ন করে।

हाइड्र'जेन सालफाइडआ बाराव खामनानै दै आरो सालफार डाइअक्साइड सोमजिहोयो।

हाइड्रोजन सल्फाइड गैस का वायु में दहन होने पर जल एवं सल्फर डाइऑक्साइड का उत्पादन होता है।

17. What does one mean by exothermic and endothermic reactions? Give examples. 2

তাপবৰ্জী আৰু তাপগ্ৰাহী বিক্ৰিয়া বুলিলে কি বুজা? উদাহৰণ দিয়া।

তাপবর্জী এবং তাপগ্রাহী বিক্রিয়া বলতে কি বোঝো? উদাহরণ দাও।

दुखांग्रा फिनजाथाइ आरो दुसोग्रा फिनजाथाइ बुडोब्ला मा बुजियो? बिदिन्थि हो।

ऊष्माक्षेपी एवं ऊष्माशोषी अभिक्रिया का क्या अर्थ है? उदाहरण दीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

(a) Why do we apply paint on iron articles? 1

লোৰ বস্তুত ৰঙৰ প্ৰলেপ দিওঁ কিয়?

লোহার বস্তুতে আমরা রঙের প্রলেপ কেন দি?

सोरनि बेसादआव गाबनि थोरफो होनाय जायो मानो?

लोहे की वस्तुओं को हम पेंट क्यों करते हैं?

(b) Oil and fat containing food items are flushed with nitrogen. Why? 1

তেল আৰু চৰ্বি থকা খাদ্যবস্তু নাইট্ৰ'জেনৰ পৰিবেশত পেকেটত ভৰোৱা হয়, কিয়?

তেল এবং চর্বিযুক্ত খাদ্যবস্তু নাইট্রোজেনের পরিবেশে প্যাকেটে কেন ভরানো হয়?

थाव आरो मेजेम थानाय जामुंखौ नाइट्रजेन गैसजों आबुं खालामना लाखिनाय जायो मानो?

तेल एवं वसायुक्त खाद्य-पदार्थों को नाइट्रोजन से प्रभावित क्यों किया जाता है?

18. What is the chemical name of baking soda? How is it produced? Give chemical equation. 2

বেকিং ছ'ডাৰ ৰাসায়নিক নাম কি? ইয়াক কেনেদৰে প্ৰস্তুত কৰা হয়? ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

বেকিং সোডার রাসায়নিক নাম কী? এটি কিভাবে প্রস্তুত করা হয়? রাসায়নিক সমীকরণ লেখো।

बेकिं स'डानि रासायनारि मुडा मा? बेखौ माबोरै बानायनाय जायो? रासायनारि समानथाइखौ लिर।

बेकिंग सोडा का रासायनिक नाम क्या है? इसका उत्पादन (निर्माण) कैसे किया जाता है? रासायनिक समीकरण लिखिए।

19. Mention the factors that could lead to the rise of a new species. 2

নতুন প্ৰজাতি এটাৰ উৎপত্তিৰ বাবে কি কি উপাদানে অৰিহণা যোগায়, উল্লেখ কৰা।

একটি নতুন প্রজাতির উৎপত্তির জন্য কি কি উপাদানের অবদান আছে, উল্লেখ করো।

मा थाद्रेसाफोरा मोनसे गोदान हारिसा सोमजिहोनो हायो मख'।

नई प्रजाति की उत्पत्ति हेतु कौन-कौन से उपादान आवश्यक हैं, उल्लेख कीजिए।

20. Why is a normal eye not able to see clearly the objects placed closer than 25 cm? 2

সাধাৰণ চকুৱে এটা 25 cm তকৈ ওচৰত ৰখা বস্তু দেখা নাপায় কিয়?

একটি স্বাভাবিক চোখের পক্ষে 25 cm থেকে কাছে রাখা বস্তু স্পষ্টভাবে দেখা সম্ভব হয় না কেন?

सरासनस्रा मेगन थाइसेया 25 cm निखुइ खाथियाव लाखिनाय बेसादखौ नुनो मोना मानो?

सामान्य नेत्र 25 cm से निकट रखी वस्तुओं को सुस्पष्ट क्यों नहीं देख पाते?

21. Light enters from air to glass having refractive index 1·5. What is the speed of light in the glass? (Speed of light in vacuum is 3×10^8 m s^{-1}) 2

পোহৰ বায়ুৰ পৰা 1·5 প্ৰতিসৰাংকৰ কাঁচৰ মাধ্যমেদি প্ৰৱেশ কৰিছে। কাঁচত পোহৰৰ দ্ৰুতি কিমান হ'ব? (শূন্যত পোহৰৰ দ্ৰুতি 3×10^8 m s^{-1})

বায়ু থেকে আলোক 1·5 প্রতিসরাঙ্কের কাঁচের মাধ্যমে প্রবেশ করেছে। কাঁচে আলোকের দ্রুতি কত হবে? (শূন্যে আলোকের দ্রুতি 3×10^8 m s^{-1})

सोरांनि रोदाया बारनिफ्राय 1·5 रिफ्रिखन बिसानजों ग्लासनि बिजोंसिम हाबहैदों। ग्लासाव सोरांनि गोख्रैथिया बेसेबां? (लाथिख'आव सोरांनि गोख्रैथिया 3×10^8 m s^{-1})

प्रकाश वायु से 1·5 अपवर्तनांक की काँच की प्लेट में प्रवेश करता है। काँच में प्रकाश की चाल कितनी है? (निर्वात में प्रकाश की चाल 3×10^8 m s^{-1} है)

22. State the basic principle of an electric motor. What is the function of a split ring in an electric motor? 1+1=2

বৈদ্যুতিক মটৰৰ মূল নীতিটো উল্লেখ কৰা। বৈদ্যুতিক মটৰত ফলা আঙঠিৰ কাম কি?

বৈদ্যুতিক মোটরের মূল নীতিটি উল্লেখ করো। বৈদ্যুতিক মোটরে স্প্লিট রিঙ-এর কাজ কী?

मोब्लिब मटरनि गुदि खान्थिखौ मख'। मोब्लिब मटराव स्प्लिट रिंनि खामानिया मा?

विद्युत मोटर का मूल सिद्धांत क्या है? विद्युत मोटर में विभक्त वलय की क्या भूमिका है?

23. Write two precautions taken to avoid the overloading of domestic electric circuits. 2

ঘৰুৱা বৈদ্যুতিক বৰ্তনীত অত্যাধিক বোজাৰ পৰা ৰক্ষা কৰিবলৈ লোৱা দুটা সাৱধানতা লিখা।

ঘরোয়া বৈদ্যুতিক বর্তনীতে অত্যধিক বোঝা থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য গ্রহণীয় দুটি সাবধানতা লেখো।

न'नि मोब्लिब सोखनथाइयाव सोमजिनाय बाद्राय दाहार सोमजिनायखौ होबथानो थाखाय लानाय मोननै सांग्रांथि लिर।

घरेलू विद्युत परिपथों में अतिभारण से बचाव के लिए दो सावधानियाँ लिखिए।

24. Nitrogen (atomic number 7) and phosphorus (atomic number 15) belong to group 15 of the Periodic Table. Write the electronic configuration of these two elements. Which one of these will be more electronegative? Why? 3

নাইট্ৰ'জেন (পাৰমাণৱিক সংখ্যা 7) আৰু ফছফ'ৰাছ (পাৰমাণৱিক সংখ্যা 15) পৰ্যাবৃত্ত তালিকাৰ বৰ্গ 15ত থাকে। এই মৌল দুটাৰ ইলেক্ট্ৰনীয় বিন্যাস লিখা। ইহঁতৰ কোনটো বেছি বিদ্যুৎ ঋণাত্মক হ'ব আৰু কিয়?

নাইট্রোজেন (পারমাণবিক সংখ্যা 7) এবং ফসফরাস (পারমাণবিক সংখ্যা 15) পর্যাবৃত্ত তালিকার বর্গ 15 তে থাকে। এই মৌল দুটির ইলেকট্রনীয় বিন্যাস লেখো। এগুলোর কোনটি বেশি বিদ্যুৎ ঋণাত্মক হবে এবং কেন?

नाइट्रजेन (गुन्द्रासायारि अनजिमा 7) आरो फसफ'रास (गुन्द्रासायारि अनजिमा 15) आन्थोरारि थख'लाइनि 15 हान्जायाव दं। बे मोननै गुदिमुवानि इलेक्ट्रनारि साजायनायखौ लिर। बेसोरनि मानेया बांसिन मोब्लिब दानख'थाइ आरो मानो?

नाइट्रोजन (परमाणु संख्या 7) तथा फॉस्फोरस (परमाणु संख्या 15) आवर्त सारणी के समूह 15 के तत्त्व हैं। इन दोनों तत्त्वों का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। इनमें से कौन-सा तत्त्व अधिक ऋणविद्युत होगा और क्यों?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

(a) Besides gallium, which other elements have since been discovered those were left by Mendeleev in his Periodic Table? (Any *two*) 1

গেলিয়ামৰ উপৰিও আন কোনকেইটা মৌলৰ বাবে মৌলকেইটা আবিষ্কাৰ হোৱাৰ পূৰ্বেই মেণ্ডেলিভে তেওঁৰ তালিকাত ঠাই ৰাখি থৈ গৈছিল? (যি কোনো দুটা)

গেলিয়াম ছাড়াও অন্য কোন্ মৌলগুলোর জন্য মৌলগুলো আবিষ্কার হওয়ার আগেই মেণ্ডেলিভ তাঁর তালিকাতে স্থান রেখে দিয়েছিলেন? (যে কোনো দুটি)

गेलियामनि अनगायै माबे गुबुन गुदिमुवाफोरखौ संखानाय जादोंमोन जायफोरखौ मेण्डेलिभआ गावनि आन्थोरारि थख'लाइयाव गालादोंमोन? (जायखि-जाया मोननै)

गैलियम के अतिरिक्त अब तक कौन-कौन से तत्वों का पता चला है, जिसके लिए मेण्डेलीफ ने अपनी आवर्त सारणी में खाली स्थान छोड़ दिया था? दो उदाहरण दीजिए।

(b) Use Mendeleev's Periodic Table to predict the formulae for oxides of the following elements : 1

K and Al

মেণ্ডেলিভৰ পৰ্যাবৃত্ত তালিকাখন ব্যৱহাৰ কৰি তলত দিয়া মৌলকেইটাৰ অক্সাইডৰ সংকেত নিৰ্ণয় কৰা :

K আৰু Al

মেণ্ডেলিভের পর্যাবৃত্ত তালিকাটি ব্যবহার করে নিম্নোক্ত মৌলগুলোর অক্সাইডের সংকেত নির্ণয় করো :

K এবং Al

मेण्डेलिभनि आन्थोरारि थख'लाइखौ बाहायनानै गाहायाव होनाय गुदिमुवाफोरनि अक्साइडनि फरमुलाखौ दिहुन :

K आरो Al

मेण्डेलीफ की आवर्त सारणी का उपयोग कर निम्नलिखित तत्वों के ऑक्साइडों के सूत्रों का अनुमान कीजिए :

K तथा Al

(c) Why do you think the noble gases are placed in a separate group? 1

সম্ভ্ৰান্ত গেছবোৰক এটা সুকীয়া বৰ্গত কিয় স্থান দিয়া হৈছে?

সম্ভ্রান্ত গ্যাসগুলোকে একটি পৃথক বর্গে কেন স্থান দেওয়া হয়েছে?

गेदेमा गैसफोरखौ मोनसे आलादा हानजायाव मानो फज'नाय जादों?

आपके अनुसार उत्कृष्ट गैसों को अलग समूह में क्यों रखा गया है?

25. How does nerve impulse travel in our body? 3

আমাৰ দেহত স্নায়ু প্ৰেৰণা কেনেদৰে প্ৰবাহিত হয়?

আমাদের দেহে স্নায়ু প্রেরণা কীভাবে প্রবাহিত হয়?

जोंनि सोलेराव बिसोम मोनदांथियां माबोरै दैदेन जायो?

हमारे शरीर में तंत्रिका-आवेग का संवहन किस प्रकार होता है?

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is an endocrine gland? What is the difference between an endocrine and an exocrine gland? Name the gland that performs both endocrine as well as exocrine functions. 1+1+1=3

অন্তঃস্ৰাৱী গ্ৰন্থি কি? এটা অন্তঃস্ৰাৱী আৰু এটা বহিঃস্ৰাৱী গ্ৰন্থিৰ মাজৰ পাৰ্থক্য কি? অন্তঃস্ৰাৱী আৰু বহিঃস্ৰাৱী দুয়োটা কাৰ্য সম্পাদন কৰা গ্ৰন্থিটোৰ নাম লিখা।

অন্তঃস্রাবী গ্রন্থি কী? একটি অন্তঃস্রাবী এবং একটি বহিঃস্রাবী গ্রন্থির মধ্যে পার্থক্য কী? অন্তঃস্রাবী এবং বহিঃস্রাবী দুটি কার্য সম্পাদন করা গ্রন্থিটির নাম লেখো।

इसिङारि बिथोबा मा? मोनसे इसिङारि आरो मोनसे बायजोआरि बिथोबनि गेजेरनि फारागा मा? इसिङारि आरो बायजोआरि मोननैबो खामानि मावफुंनाय बिथोबनि मुं लिर।

अंतःस्रावी ग्रंथि क्या है? अंतःस्रावी तथा बहिःस्रावी ग्रंथियों में क्या अंतर है? अंतःस्रावी तथा बहिःस्रावी दोनों कार्यों को संपादन करने वाली ग्रंथि का नाम लिखिए।

26. What is the process of reproduction in amoeba? What are the advantages of sexual reproduction over asexual reproduction? 1+2=3

এমিবাৰ ক্ষেত্ৰত কি প্ৰক্ৰিয়াৰ দ্বাৰা প্ৰজনন সংঘটিত হয়? অযৌন প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াতকৈ যৌন প্ৰজনন প্ৰক্ৰিয়াৰ সুবিধাসমূহ কি কি?

অ্যামিবার ক্ষেত্রে কি প্রক্রিয়ার দ্বারা প্রজনন সংঘটিত হয়? অযৌন প্রজনন প্রক্রিয়া থেকে যৌন প্রজনন প্রক্রিয়ার সুবিধাগুলো কী কী?

एमिबानि बेलायाव मा खान्थिनि जोहै आजायनाय जायो? आथोनारि नङि आजायनाय खान्थिनिखुइ आथोनारि आजायनाय खान्थिनि खाबुफोरा मा मा?

अमीबा में प्रजनन किस विधि द्वारा होता है? अलैंगिक जनन की अपेक्षा लैंगिक जनन के क्या लाभ हैं?

27. What is a dominant character? How did Mendel prove through his experiments that the inherited characters are transmitted independently from one generation to the next? 1+2=3

প্ৰভাবী চৰিত্ৰ কি? এটা জনুৰ পৰা তাৰ পৰৱৰ্তী জনুলৈ বংশানুক্ৰমে আহৰণ কৰা চৰিত্ৰসমূহ স্বতন্ত্ৰভাৱে হস্তান্তৰিত হয় বুলি মেণ্ডেলে তেওঁৰ পৰীক্ষাৰ দ্বাৰা কেনেদৰে প্ৰমাণিত কৰিছিল?

প্রভাবী চরিত্র কী? একটি জনু থেকে তার পরবর্তী জনুতে বংশানুক্রমে আহরণ করা চরিত্রসমূহ স্বতন্ত্রভাবে হস্তান্তরিত হয় বলে মেণ্ডেল তাঁর পরীক্ষার দ্বারা কীভাবে প্রমাণ করেছিলেন?

गादबनाय लैखोना मा? मोनसे जोलैनिफ्राय बेनि उन जोलैसिम लैखोनफोरा उदाङै फोलेर फारियै आरजिजायो होना मेण्डेलआ बिनि आनजादाव माबोरै फोरमान खालामदोंमोन?

प्रभावी लक्षण क्या है? मेंडल के प्रयोगों से कैसे पता चला कि विभिन्न लक्षण स्वतंत्र रूप से वंशानुगत होते हैं?

***Or* / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा**

Define homologous organs and analogous organs. Can the wings of a bird and that of a bat be considered as homologous organs? Justify your answer. 3

সমসংস্থ অংগ আৰু সমবৃত্তি অংগৰ সংজ্ঞা দিয়া। চৰাইৰ পাখি আৰু বাদুলীৰ পাখিক সমসংস্থ অংগৰূপে গণ্য কৰিব পাৰিনে? তোমাৰ উত্তৰটো সাব্যস্ত কৰা।

সমসংস্থ অঙ্গ এবং সমবৃত্তি অঙ্গের সংজ্ঞা দাও। পাখির পাখনা এবং বাদুড়ের পাখনাকে সমসংস্থ অঙ্গরূপে গণ্য করতে পারি কী ? তোমার উত্তরটি সাব্যস্ত করো।

महरसे अंग आरो महरथि अंगनि बुंफोरथि हो। मासे सिखिरनि गांखं आरो मासे बादामालिनि गांखंखौ महरसे अंग होननानै साननो हायोना? नोंनि फिननायखौ बेखेव।

समजात तथा समरूप अंगों की परिभाषा लिखिए। क्या एक पक्षी और चमगादड़ के पंखों को समजात अंग कहा जा सकता है? अपने उत्तर की व्याख्या कीजिए।

28. The far point of a myopic person is 80 cm in front of the eye. What is the nature and power of the lens required to correct the problem? Why do we have two eyes for vision and not just one? 2+1=3

নিকট-দৃষ্টিগ্ৰস্ত মানুহ এজনৰ দূৰ বিন্দু চকুৰ সন্মুখত 80 cm দূৰত্বত। এই বিকাৰৰ সংশোধনৰ বাবে প্ৰয়োজন হোৱা লেনছৰ প্ৰকৃতি কি আৰু ক্ষমতা কিমান ? দৃষ্টিৰ বাবে আমাক এটাৰ পৰিবৰ্তে দুটা চকুৰ প্ৰয়োজন কিয় ?

একজন মায়োপিক ব্যক্তির দূর বিন্দুর দূরত্ব চোখের সম্মুখে 80 cm. এই বিকারের সংশোধনের জন্য প্রয়োজনীয় লেন্সের প্রকৃতি কী এবং ক্ষমতা কত, নির্ণয় করো। দৃষ্টির জন্য আমাদের একটির পরিবর্তে দুটি চোখের প্রয়োজন কেন ?

खाथि नुथाइ मानसि सासेनि थाखाय गोजान बिन्दोआ मेगननि सिगाङाव 80 cm जानथाइयाव। बे जेंनाखौ सुस्रांनो थाखाय नांनाय लेन्सनि आखुथाइ आरो गोहोआ बेसेबा? नुथाइनि थाखाय जोंनो थाइसे मेगननि सोलाय थाइनै मेगननि गोनां मानो?

किसी निकटदृष्टि दोष से पीड़ित व्यक्ति का दूर-बिंदु नेत्र के सामने 80 cm है। इस दोष को संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की प्रकृति तथा क्षमता क्या होगी? दृष्टि के लिए हमारे दो नेत्र क्यों हैं, केवल एक ही क्यों नहीं?

Or / नाइबा / অথবা / एबा / अथवा

What are the defects of vision? A person needs a lens of power –5·5 dioptres for correcting his distant vision. For correcting his near vision, he needs a lens of power +1·5 dioptres. What is the focal length of the lens required for correcting distant vision? 1½+1½=3

দৃষ্টিৰ বিকাৰ কি কি? এজন মানুহৰ দূৰ দৃষ্টিগ্ৰস্ততা সংশোধনৰ বাবে তেওঁৰ –5·5 ডায়প্টাৰ ক্ষমতাৰ লেনছৰ আৱশ্যক। তেওঁৰ নিকট দৃষ্টিগ্ৰস্ততাৰ সংশোধনৰ বাবে আৱশ্যকীয় লেনছৰ ক্ষমতা +1·5 ডায়প্টাৰ হ'লে দূৰ দৃষ্টিগ্ৰস্ততাৰ সংশোধনৰ বাবে আৱশ্যক হোৱা লেনছৰ ফ'কাচ দৈৰ্ঘ্য কিমান?

দৃষ্টির বিকার কী কী? একজন মানুষের দূর দৃষ্টিগ্রস্ততা সংশোধনের জন্য –5·5 ডায়প্টার ক্ষমতার লেন্সের আবশ্যক। তার নিকট দৃষ্টিগ্রস্ততার সংশোধনের জন্য আবশ্যকীয় লেন্সের ক্ষমতা +1·5 ডায়প্টার হলে দূর দৃষ্টিগ্রস্ততার সংশোধনের জন্য আবশ্যকীয় লেন্সের ফোকাস দৈর্ঘ্য কত হবে?

नुथाइनि गोरोन्थिया मा मा? सासे मानसिनो गावनि गोजान नुनायखौ थि खालामनो थाखाय –5·5 डाइअप्टार गोहो थानाय गंसे लेन्स नांगौ। बिनि खाथि नुथाइखौ थि खालामनो थाखाय गोनां जानाय लेन्सनि गोहोआ +1·5 डाइअप्टार जायोब्ला गोजान नुथाइखौ फाहामनो नांनाय लेन्सनि फ'कास जानथाइया बेसेबां?

दृष्टि के क्या-क्या दोष हैं? किसी व्यक्ति को अपनी दूर की दृष्टि को संशोधित करने के लिए –5·5 D क्षमता के लेंस की आवश्यकता है। अपनी निकट की दृष्टि को संशोधित करने के लिए उसे +1·5 D क्षमता के लेंस की आवश्यकता है। दूर दृष्टि संशोधित करने के लिए आवश्यक लेंस की फोकस दूरी क्या होगी?

29. State Joule's law of heating. When a 12 V battery is connected across an unknown resistor, there is a current of 2·5 mA in the circuit. Find the value of the resistance of the resistor. 1+2=3

তাপীয় ক্ৰিয়াৰ জুলৰ সূত্ৰটো লিখা। যেতিয়া এটা অজ্ঞাত ৰোধ 12 V ৰ এটা বেটাৰীৰ লগত সংযোগ কৰা হয়, তাত 2·5 mA প্ৰবাহ চালিত হয়। ৰোধকটোৰ ৰোধ উলিওৱা।

তাপীয় ক্রিয়ার জুল-এর সূত্রটি লেখো। যখন একটি অজ্ঞাত রোধ 12 V-এর একটি ব্যাটারীর সঙ্গে সংযোগ করা হয় যেটিতে 2·5 mA প্রবাহ চালিত হয়। রোধকটির রোধ বের করো।

बिदुं गोहोम जुलनि खान्थिखौ लिर। जेब्ला मोनसे मोनथियि हेंथाग्राजों 12 V नि मोनसे बेटारिखौ फोनांजाबनाय जायो बेयाव 2·5 mA मोब्लिब दाहार बोहैयो। हेंथाग्रानि हेंथा दिहुन।

जूल का तापन नियम क्या है? किसी अज्ञात प्रतिरोधक के सिरों से 12 V की बैटरी को संयोजित करने पर परिपथ में 2·5 mA विद्युत्-धारा प्रवाहित होती है। प्रतिरोधक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is the commercial unit of electrical energy?
Which uses more energy—a 250 W TV set in 1 hour or a 1200 W electric iron in 10 minutes and how? 1+2=3

বৈদ্যুতিক শক্তিৰ ব্যৱহাৰিক একক কি?
কোনটোৱে বেছি শক্তি ব্যৱহাৰ কৰিব—এটা 250 W ৰ TV চেট 1 ঘণ্টা চলিলে বা এটা 1200 W ৰ বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি 10 মিনিট চলিলে আৰু কেনেকৈ?

বৈদ্যুতিক শক্তির ব্যবহারিক একক কী?
কোনটি বেশি শক্তি ব্যবহার করবে—একটি 250 W এর TV সেট 1 ঘণ্টা চললে বা একটি 1200 W-এর বৈদ্যুতিক ইস্ত্রি 10 মিনিট চললে এবং কীভাবে?

मौब्लिब शक्तिनि फालांगियारि सानगुदिया मा?
माबेयाव बांसिन शक्ति बाहायगोन—गसे 250 W नि TV सेट 1 घन्टा सोलियोब्ला एबा गसे 1200 W नि मौब्लिब इस्त्रि 10 मिनिट सोलियोब्ला आरो माबोरै?

विद्युत् शक्ति का व्यापारिक मात्रक क्या है?
किसमें अधिक विद्युत् शक्ति का व्यवहार होता है— 250 W का टी० वी० सेट जो एक घंटे तक चलाया जाता है अथवा 1200 W का विद्युत् आयरन जो 10 मिनट के लिए चलाया जाता है तथा कैसे?

30. Why are we looking at alternative sources of energy? Name a non-conventional source of energy and its two advantages. 1+2=3

আমি শক্তিৰ বিকল্প উৎস বিচাৰো কিয়? এটা অপৰম্পৰাগত শক্তিৰ উৎসৰ নাম লিখা আৰু ইয়াৰ দুটা সুবিধাৰ বিষয়ে উল্লেখ কৰা।

আমরা শক্তির বিকল্প উৎস কেন চাই? একটি অপরম্পরাগত শক্তির উৎসের নাম লেখো এবং এর দুটি সুবিধার বিষয়ে উল্লেখ করো।

जों शक्तिनि सोलाय फुंखा नायगिरो मानो? मोनसे सोलिबौथा शक्तिनि फुंखानि मुं लिर आरो बेनि मोननै खाबुनि बागै मख'।

हम ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों की ओर क्यों ध्यान दे रहे हैं? ऊर्जा के एक अपरम्परागत स्रोत का नाम बताएँ तथा इसकी दो उपयोगिताओं का उल्लेख कीजिए।

31. What is the role of decomposers in the ecosystem? Draw a diagram showing flow of energy in an ecosystem. 1+2=3

পৰিস্থিতিতন্ত্ৰত বিয়োজকৰ ভূমিকা কি? এটা পৰিস্থিতিতন্ত্ৰত শক্তিৰ পৰিবহণৰ চিত্ৰ আঁকা।

পরিস্থিতিতন্ত্রে বিয়োজকের ভূমিকা কী? একটি পরিস্থিতিতন্ত্রে শক্তির পরিবহনের চিত্র আঁকো।

सोरथाथाइ बिखान्थियाव फेसेंग्रानि बिफावा मा? मोनसे सोरथाथाइ बिखान्थिआव शक्तिनि बोहैनायनि सावगारि आखि।

पारितंत्र में अपमार्जकों की क्या भूमिका है? एक पारितंत्र में ऊर्जा के प्रवाह का एक चित्र बनाइए।

32. (a) What happens when ethanol is heated with alkaline $KMnO_4$ or acidified $K_2Cr_2O_7$? Write the chemical equation for the reaction. 2

ক্ষাৰকীয় $KMnO_4$ নাইবা আম্লিক $K_2Cr_2O_7$ ৰ সৈতে ইথানলক উত্তপ্ত কৰিলে কি ঘটে? বিক্ৰিয়াটোৰ প্ৰয়োজনীয় ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

ক্ষারকীয় $KMnO_4$ অথবা আম্লিক $K_2Cr_2O_7$-এর সঙ্গে ইথানলকে উত্তপ্ত করলে কি ঘটে? বিক্রিয়াটির প্রয়োজনীয় রাসায়নিক সমীকরণ লেখো।

एल्कालिन $KMnO_4$ नडाब्ला एसिडआरि $K_2Cr_2O_7$ जों इथानलखौ फुदुडोब्ला मा जागोन? फिनजाथाइयाव गोनां जानाय रासायनारि समानथाइखौ लिर।

क्षारीय $KMnO_4$ अथवा अम्लीकृत $K_2Cr_2O_7$ के साथ एथेनॉल को गर्म करने से क्या होता है? अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

(b) Explain substitution reaction with one example. 2

এটা উদাহৰণেৰে সৈতে প্ৰতিস্থাপন বিক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

একটি উদাহরণসহ প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া ব্যাখ্যা করো।

मोनसे बिदिन्थिजों दोनखारनाय फिनजाथाइखौ बेखेव।

एक उदाहरण की सहायता से प्रतिस्थापन अभिक्रिया का वर्णन कीजिए।

(c) Write the names of the following compounds : 1

তলৰ যৌগবোৰৰ নামবোৰ লিখা :

নিম্নোক্ত যৌগগুলোর নামগুলো লেখো :

गाहायाव होनाय खौसेफोरनि मुंखौ लिर :

निम्न यौगिकों के नाम लिखिए :

(i) $CH_3—CH_2—Br$ *(ii)* $H—\overset{\displaystyle H \atop |}{C}=O$

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

(a) What are the products formed when ethanoic acid reacts with sodium carbonate? Write the chemical equation for the reaction. 2

ছ'ডিয়াম কাৰ্বনেটৰ সৈতে ইথান'য়িক এছিড বিক্ৰিয়া কৰিলে কি কি বিক্ৰিয়াজাত পদাৰ্থ উৎপন্ন হয়? বিক্ৰিয়াটোৰ ৰাসায়নিক সমীকৰণ লিখা।

সোডিয়াম কার্বনেটের সঙ্গে ইথানয়িক আসিড বিক্রিয়া করলে কি কি বিক্রিয়াজাত পদার্থ উৎপন্ন হয়? বিক্রিয়াটির রাসায়নিক সমীকরণ লেখো।

सडियाम कार्बनेटजों इथान'यिक एसिडआ फिनजाथाइ जायोब्ला मा मा मुवा सोमजियो? फिनजाथाइनि रासायनारि समानथाइ लिर।

एथेनॉइक अम्ल, सोडियम कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया कर कौन-कौन से उत्पाद बनाते हैं? अभिक्रिया के लिए रासायनिक समीकरण लिखिए।

(b) Explain the mechanism of the cleaning action of soaps. 2

চাবোনৰ মলি ধোওতাৰ প্ৰক্ৰিয়া ব্যাখ্যা কৰা।

সাবানের ময়লা পরিষ্কার করার প্রক্রিয়াটি ব্যাখ্যা করো।

साबोननि सुखानाय खामानिखौ बेखेव।

साबुन की सफाई प्रक्रिया की क्रियाविधि समझाइए।

(c) Draw the structure of butanone. 1

বিউটান'নৰ গঠন চিত্ৰ আঁকা।

বিউটানোনের গঠন চিত্র আঁকো।

बिउटानननि दाथाइ सावगारि आखि।

ब्यूटेनॉन की संरचना चित्रित कीजिए।

33. *(a)* What would you observe when zinc is added to a solution of iron(II) sulphate? Write the chemical reaction that takes place. 2

আয়ৰণ(II) ছালফেট দ্ৰৱণত জিংক ধাতু দিলে কি দেখিবা? সংঘটিত হোৱা ৰাসায়নিক বিক্ৰিয়াটো লিখা।

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

आइरन(II) सालफेट गलिलाबाव जिंकखौ होदेरोब्ला मा नुनो मोनगोन? सोमजिनाय रासायनारि फिनजाथाइखौ लिर।

आयरन(II) सल्फेट के विलयन में जिंक को डालने से क्या होता है? जो रासायनिक अभिक्रिया हुई, उसे लिखिए।

(b) Give reasons : 1+1+1=3

কাৰণ দৰ্শোৱা :

কারণ দর্শাও :

जाहोन हो :

कारण बताइए :

(i) Platinum, gold and silver are used to make jewellery.

গহনা তৈয়াৰ কৰিবলৈ প্লেটিনাম, গ'ল্ড আৰু ছিলভাৰ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

অলংকার বা গয়না তৈরি করতে প্লাটিনাম, সোনা (গোল্ড) এবং রুপা (সিলভার) ব্যবহার করা হয়।

गहेना बानायनायाव प्लेटिनाम, सना आरो सिलभारखौ बाहायनाय जायो।

आभूषण बनाने के लिए प्लैटिनम, सोना एवं चाँदी का उपयोग किया जाता है।

(ii) Sodium, potassium and lithium are stored under oil.

ছ'ডিয়াম, পটাছিয়াম আৰু লিথিয়াম ধাতু তেলত ডুবাই ৰখা হয়।

সোডিয়াম, পটাশিয়াম এবং লিথিয়াম ধাতু তেলে ডুবিয়ে রাখা হয়।

सडियाम, पटासियाम आरो लिथियामखौ थाबाव सोमना दोननाय जायो।

सोडियम, पोटैशियम एवं लिथियम को तेल के अंदर संग्रहीत किया जाता है।

(iii) Aluminium is a highly reactive metal. Yet it is used to make utensils for cooking.

এলুমিনিয়াম যথেষ্ট সক্ৰিয় ধাতু তথাপি ইয়াক ৰন্ধনত ব্যৱহাৰ কৰা বৰ্তন তৈয়াৰ কৰিবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা হয়।

অ্যালুমিনিয়াম যথেষ্ট সক্রিয় ধাতু তবুও এটি রান্নার বাসন তৈরি করতে ব্যবহার করা হয়।

एलुमिनियामा जोबोद सांग्रा धातुफ्लाबो बेखौ संनाय दो बानायनायाव बाहायनाय जायो।

ऐलुमिनियम अत्यंत अभिक्रियाशील धातु है, फिर भी इसका उपयोग खाना बनाने वाले बर्तन बनाने के लिए किया जाता है।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

(a) What is refining of metals? Mention the most widely used method for refining of impure metals. What is anode mud? 3

ধাতুৰ শোধন বুলিলে কি বুজা? অশুদ্ধিযুক্ত ধাতু শোধন কৰিবলৈ বহুলভাৱে ব্যৱহাৰ হোৱা পদ্ধতিটো উল্লেখ কৰা। এন'ড বোকা কাক বোলে?

ধাতুর শোধন বলতে কি বোঝ? অশুদ্ধিযুক্ত ধাতু শোধন করার জন্য প্রচুর পরিমাণে ব্যবহার হওয়া পদ্ধতিটি উল্লেখ করো। অ্যানোড কাদা কাকে বলে?

धातुफोरनि सोदांनाय बुङोब्ला मा बुजियो? गोगोनडि धातुफोरखौ सोदांनायनि गुवारै बाहायजानाय आदबखौ मख'। एन'ड हाब्रु माखौ बुङो?

धातुओं का परिष्करण क्या है? धातुओं से अपद्रव्य को हटाने के लिए सबसे अधिक प्रचलित विधि क्या है? ऐनोड पंक क्या है?

(b) Explain, why : 1+1=2

কিয়, ব্যাখ্যা কৰা :

কেন, ব্যাখ্যা করো :

मानो, बेखेव :

वर्णन कीजिए, क्यों :

(i) Silver articles become black after some time when exposed to air.

ছিলভাৰ অৰ্থাৎ ৰূপৰ পাত্ৰ বা গহনা বতাহৰ সংস্পৰ্শত কিছু সময় হ'লে ক'লা হৈ পৰে।

সিলভার অর্থাৎ রূপার পাত্র বা গয়না বাতাসের সংস্পর্শে কিছুক্ষণ রাখলে কালো হয়ে যায়।

सिलभार थामहिनबा रुपानि आइजें एबा गहेनाखौ बारनि आवहावायाव दसे सम दोनोब्ला गोसोम जायो।

खुली वायु में कुछ समय तक छोड़ देने पर चाँदी की वस्तुएँ काली हो जाती हैं।

(ii) Copper reacts with moist carbon dioxide in the air and slowly loses its shiny brown surface and gains a green coat.

কপাৰে বতাহত থকা সেমেকা কাৰ্বন ডাইঅক্সাইডৰ লগত বিক্ৰিয়া কৰাৰ ফলত তাৰ উজ্জ্বল মুগা বৰং পাতল হৈ শেষত সামান্য সেউজীয়া হৈ পৰে।

কপার অর্থাৎ তামা বাতাসে থাকা আর্দ্র কার্বন ডাইঅক্সাইড-এর সঙ্গে বিক্রিয়া করার ফলে তার উজ্জ্বল পিঙ্গল বর্ণ বা বাদামি রঙ হালকা হয়ে শেষে সামান্য সবুজ বর্ণ হয়ে যায়।

कपारआ बाराव थानाय सिदोमा कार्बन डाइअक्साइडजों फिनजाथाइ जानायनि जाहोनाव बिनि जोंखोल मुगा गाबा गोबा जालांनानै जोबनायाव इसे गोथां जायो।

ताँबा वायु में उपस्थित आर्द्र कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है, जिससे इसकी सतह से भूरे रंग की चमक धीरे-धीरे खत्म हो जाती है तथा इस पर हरे रंग की परत चढ़ जाती है।

34. Name the parts of the excretory system in humans. Describe the mechanism of urine formation and elimination. 2+2+1=5

মানুহৰ ৰেচন তন্ত্ৰৰ অংশসমূহৰ নাম লিখা। মূত্ৰ উৎপাদন আৰু বৰ্জন প্ৰক্ৰিয়াৰ বিষয়ে লিখা।

মানুষের রেচন তন্ত্রের অংশসমূহের নাম লেখো। মূত্র উৎপাদন এবং বর্জন প্রক্রিয়ার বিষয়ে লেখো।

मानसिनि सिगारनाय बिखान्थिनि आंगोफोरनि मुं लिर। हासुदै सोमजिनाय आरो एंगारजानाय मावखान्थिनि बागै बेखेव।

मानव में उत्सर्जन तंत्र के विभिन्न अंगों के नाम लिखिए। मूत्र उत्पादन तथा निकासी की प्रक्रिया के विषय में लिखिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What are the components of the transport system in highly organized plants? How are water and minerals transported in plants? What is the role of transpiration in transporting water and minerals in plants? 1+2+2=5

উচ্চ মাপৰ উদ্ভিদৰ পৰিবহণ তন্ত্ৰৰ অংগসমূহ কি কি? উদ্ভিদৰ দেহত পানী আৰু খনিজ লৱণ কেনেদৰে পৰিবহণ হয়? উদ্ভিদৰ দেহত পানী আৰু খনিজ লৱণ পৰিবহণত বাষ্পমোচন প্ৰক্ৰিয়াৰ ভূমিকা কি?

উচ্চস্তরের উদ্ভিদের পরিবহন তন্ত্রের অঙ্গসমূহ কী কী? উদ্ভিদের দেহে জল এবং খনিজ লবণ কীভাবে পরিবহন হয়? উদ্ভিদের দেহে জল এবং খনিজ লবণ পরিবহনে বাষ্পমোচন প্রক্রিয়ার ভূমিকা কী?

गोजौ दाफुंजानाय लाइफांफोरनि रोंगाथाइ बिखान्थिनि दाफुंग्राफोरा मा मा? लाइफाडाव दै आरो खनियारि मुवाफोरा माबोरै रोंगाजायो? लाइफाडाव दै आरो खनियारि मुवाफोर रोंगाथाइयाव दै खफ' एंगारनाय माबखान्थिनि बिफावा मा?

उच्चस्तरीय पादपों में परिवहन तंत्र के कौन-कौन से अवयव होते हैं? पादपों में जल एवं खनिज लवण किस प्रकार परिवाहित होते हैं? पादपों में जल एवं खनिज लवणों के परिवहन में वाष्पोत्सर्जन की क्या भूमिका होती है?

35. Draw the ray diagram of image formation by a convex mirror when the object is placed at its centre of curvature (C).
An object 5 cm in length is placed at a distance of 20 cm in front of a convex mirror of radius of curvature 30 cm. Find the position of the image, its nature and size. 2+3=5

উত্তল দাপোণে গঠন কৰা প্ৰতিবিম্বৰ ৰশ্মিচিত্ৰ আঁকা যেতিয়া লক্ষ্যবস্তু দাপোণৰ ভাঁজকেন্দ্ৰত (C) ৰখা হয়।
30 cm ভাঁজ ব্যাসাৰ্ধৰ উত্তল দাপোণ এখনৰ সন্মুখত 20 cm দূৰত্বত 5 cm দৈৰ্ঘ্যৰ বস্তু এটা ৰখা হৈছে। প্ৰতিবিম্বৰ অৱস্থান, ইয়াৰ প্ৰকৃতি আৰু আকাৰ নিৰ্ণয় কৰা।

একটি উত্তল আয়না দ্বারা গঠিত প্রতিবিম্বের রশ্মিচিত্র আঁকো যখন লক্ষ্যবস্তু আয়নার ভাঁজকেন্দ্রে (C) রাখা হয়।

30 cm ভাঁজ ব্যাসার্ধের একটি উত্তল আয়নার সম্মুখে 20 cm দূরত্বে 5 cm দৈর্ঘ্যের একটি বস্তু রাখা হয়েছে। প্রতিবিম্বের অবস্থান, এর প্রকৃতি এবং আকার নির্ণয় করো।

खंसा आयनाया सोमजिहोनाय सायखंनि रोदा सावगारि आखि जेब्ला नोजोर मुवा आयनानि खेंखा मिरुआव (C) लाखिनाय जायो।

30 cm खेंखा स'खावनि खंसा आयना गसेनि सिगाङाव 20 cm जानथाइयाव 5 cm लाउथाइनि बेसाद मोनसे लाखिनाय जादों। सायखंनि थावनि, बेनि आखुथाइ आरो महरखौ दिहुन।

किसी उत्तल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब का किरण आरेख चित्रित कीजिए, जब वस्तु दर्पण के वक्रता-केन्द्र (C) पर स्थित हो।

5 cm लंबाई की कोई वस्तु 30 cm वक्रता-त्रिज्या के किसी उत्तल दर्पण के सामने 20 cm की दूरी पर रखी गयी है। प्रतिबिंब की स्थिति, प्रकृति तथा इसका आकार ज्ञात कीजिए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

"The refractive index of diamond is 2·42." What is the meaning of this statement?
A convex lens forms a real and inverted image of a needle at a distance of 50 cm from it. Where is the needle placed in front of the convex lens if the image is equal to the size of the object? Also, find the power of the lens.
Find the power of a concave lens of focal length 2 m. 1+3+1=5

"হীৰাৰ প্ৰতিসৰাংক 2·42." এই উক্তিটোৰ অৰ্থ কি?
উত্তল লেন্স এখনে বেজী এটাৰ সৎ আৰু ওলোটা প্ৰতিবিম্ব তাৰ পৰা 50 cm দূৰত্বত গঠন কৰে। যদি প্ৰতিবিম্বৰ আকাৰ লক্ষ্যবস্তুৰ আকাৰৰ সমান হয়, তেন্তে লক্ষ্যবস্তুটো উত্তল লেন্সৰ সন্মুখত ক'ত ৰখা হৈছিল? তদুপৰি লেন্সখনৰ ক্ষমতা নিৰ্ণয় কৰা।
2 m ফ'কাছ দৈৰ্ঘ্যৰ অৱতল লেন্স এখনৰ ক্ষমতা নিৰ্ণয় কৰা।

"হীরার প্রতিসরাংক 2·42." এই উক্তিটির অর্থ কী?
একটি উত্তল লেন্স একটি সূচের সোজা এবং উল্টো প্রতিবিম্ব গঠন করে তার থেকে 50 cm দূরত্বে। যদি প্রতিবিম্বের আকার লক্ষ্যবস্তুর আকারের সমান হয়, তাহলে লক্ষ্যবস্তুটি উত্তল লেন্সের সম্মুখে কোথায় রাখা হয়েছিল? লেন্সটির ক্ষমতা নির্ণয় করো।
2 m ফোকাস দৈর্ঘ্যের একটি অবতল লেন্সের ক্ষমতা নির্ণয় করো।

''हीरानि रिफिखन बिसाना 2·42''। बे बाथ्रानि ओँथिया मा?
गंसे खंसा लेन्सआ 50 cm गोजानाव गंसे बिजिनि मोनसे थार आरो उल्था सायखं सोमजिहोदों। जुदि सायखं आरो नोजोर मुवानि महरा समान जायो अब्ला नोजोर मुवाखौ खंसा लेन्सनि सिगाङाव माबेयाव लाखिनाय जादोंमोन? लोगोसे लेन्सनि गोहोखौबो दिहुन।
2 m फ'कास जानथाइनि खरलेब लेन्स गंसेनि गोहोखौ दिहुन।

''हीरे का अपवर्तनांक 2·42 है।'' इस कथन का क्या अभिप्राय है?
कोई उत्तल लेंस किसी सुई का वास्तविक तथा उल्टा प्रतिबिंब उस लेंस से 50 cm दूर बनाता है। यह सुई उत्तल लेंस के सामने कहाँ रखी है, यदि इसका प्रतिबिंब उसी आकार का बन रहा है जिस आकार की वस्तु है? लेंस की क्षमता भी ज्ञात कीजिए।
2 m फोकस दूरी वाले किसी अवतल लेंस की क्षमता ज्ञात कीजिए।

36. What forces would be working against an equitable distribution of our resources? Suggest some approaches towards the conservation of forests. 2+3=5

আমাৰ প্ৰাকৃতিক সম্পদসমূহৰ সমবিতৰণৰ বিৰুদ্ধে কি শক্তিয়ে কাম কৰি আছে? বনাঞ্চল সংৰক্ষণ সম্পৰ্কে মতামত আগবঢ়োৱা।

আমাদের প্রাকৃতিক সম্পদগুলোর সমবিতরণের বিরুদ্ধে কোন্ শক্তি কাজ করছে? বনাঞ্চল সংরক্ষণ সম্বন্ধে মতামত দাও।

जोंनि मिथिंगायारि सम्पदफोरनि समानै रानसारथाइनि हेंथायै माबे शक्तिया खामानि मावगासिनो दं? हाग्रामा सैरखाथि होनायनि सायाव माखासे सुबुरन हो।

संसाधनों के समान वितरण के विरुद्ध कौन-कौन सी ताकतें कार्य कर सकती हैं? वनों के संरक्षण के लिए कुछ उपाय सुझाइए।

Or / নাইবা / অথবা / एबा / अथवा

What is the importance of reduce, recycle and reuse to save the environment? What changes can you make in your habits to become more environment-friendly? 3+2=5

পৰিবেশ ৰক্ষাৰ ক্ষেত্ৰত হ্ৰাসকৰণ, পুনঃচক্ৰীকৰণ আৰু পুনঃব্যৱহাৰৰ গুৰুত্ব কি, লিখা। পৰিবেশ হিতৈষী হ'বলৈ তোমাৰ কি কি অভ্যাসৰ পৰিৱৰ্তন কৰিব পাৰা?

পরিবেশ রক্ষার ক্ষেত্রে হ্রাসকরণ, পুনঃচক্রীকরন এবং পুনঃব্যবহারের গুরুত্ব কি, লেখো। পরিবেশ হিতৈষী হওয়ার জন্য তোমার কি কি অভ্যাসের পরিবর্তন করতে পার?

आबहावा सैरखाथिनि बेलायाव खमायनाय, गिदिखनफिननाय आरो बाहायफिननायनि गोनांथिया मा लिर। आबहावा बिसुखें जानो नोंनि मा मा हुदाखौ सोलायनो हायो?

पर्यावरण को बचाने के लिए कम उपयोग, पुनःचक्रण और पुनःउपयोग का क्या महत्त्व है? पर्यावरण-मित्र बनने के लिए आप अपनी आदतों में कौन-से परिवर्तन ला सकते हैं?

★★★