CHEM2CURE · CLASSROOM PACK

Mineral Resources: Metal-Nonmetal

100 questions with answers and explanations · Class 9–10, NCTB

প্রতিটি প্রশ্ন ইংরেজি ও বাংলায়, সঙ্গে উত্তর ও ব্যাখ্যা

Print the question pages for your class and keep the answer pages

Free to copy for any school. No permission needed.

chem2cure.com · October 2026

Mineral Resources: Metal-Nonmetal 100 QUESTIONS

1. Which of these mineral resources of our country is a gas?

A. Petroleum
B. Natural gas
C. Iron mineral
D. Copper mineral

আমাদের দেশের নিচের কোন খনিজ সম্পদটি গ্যাসীয়?

A. প্রাকৃতিক গ্যাস
B. পেট্রোলিয়াম
C. লোহার খনিজ
D. তামার খনিজ

2. How many kinds of rock are there, based on the way they are formed?

A. Three
B. Two
C. Four
D. Five

তৈরি হওয়ার ধরন অনুযায়ী শিলা কত প্রকার?

A. তিন প্রকার
B. দুই প্রকার
C. চার প্রকার
D. পাঁচ প্রকার

3. What is the hard rock called that forms when magma cools down and solidifies?

A. Sedimentary rock
B. Metamorphic rock
C. Igneous rock
D. Limestone

আগ্নেয়গিরি থেকে নির্গত গলিত পদার্থের মিশ্রণ (ম্যাগমা) ঠান্ডা হয়ে কঠিন হলে যে শিলা তৈরি হয়, তাকে কী বলে?

A. পাললিক শিলা
B. রূপান্তরিত শিলা
C. আগ্নেয় শিলা
D. চুনাপাথর

4. What is the place where minerals are found called?

A. A mine
B. A furnace
C. A crusher
D. A slag

যে অঞ্চল থেকে খনিজ উত্তোলন করা হয় তাকে কী বলে?

A. খনি
B. চুল্লি
C. ক্রাশার
D. ধাতুমল

5. Which method is used to separate a magnetic ore, such as chromite, from the unwanted material (gangue) around it?

A. Froth flotation
B. Magnetic separation
C. Distillation
D. Sublimation

ক্রোমাইটের মতো চৌম্বকধর্মবিশিষ্ট আকরিককে তার খনিজমল থেকে পৃথক করতে কোন পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়?

A. ফেনা ভাসমান পদ্ধতি
B. চুম্বকীয় পৃথকীকরণ পদ্ধতি
C. পাতন
D. ঊর্ধ্বপাতন

6. Oxides such as ZnO, FeO, PbO and CuO are heated with carbon to get the metals (for example ZnO + C → Zn + CO). What is this method called?

A. Electrolysis
B. Froth flotation
C. Roasting of sulfides
D. Carbon reduction

ZnO, FeO, PbO ও CuO-এর মতো অক্সাইডকে কার্বনের সাথে উত্তপ্ত করে ধাতু পাওয়া যায় (যেমন ZnO + C → Zn + CO)। এই পদ্ধতিকে কী বলে?

A. তড়িৎ বিশ্লেষণ
B. ফেনা ভাসমান পদ্ধতি
C. সালফাইডের ভর্জন
D. কার্বন বিজারণ পদ্ধতি

7. What is the solid substance obtained by mixing a molten metal or nonmetal with another molten metal and cooling the mixture called?

A. A compound
B. An alloy
C. An ore
D. A mineral

কোনো গরম গলিত ধাতুর মধ্যে অন্য কোনো গরম গলিত ধাতু বা অধাতু মিশিয়ে মিশ্রণটিকে ঠান্ডা করলে যে কঠিন পদার্থ পাওয়া যায়, তাকে কী বলে?

A. যৌগ
B. সংকর ধাতু
C. আকরিক
D. খনিজ

8. People in ancient times mixed molten copper with which molten metal and cooled it to make bronze?

A. Iron
B. Lead
C. Tin
D. Gold

প্রাচীনকালে মানুষ গলিত কপারের সাথে কোন গলিত ধাতু মিশিয়ে ঠান্ডা করে ব্রোঞ্জ তৈরি করেছিল?

A. আয়রন
B. লেড
C. টিন
D. সোনা

9. What does the book mean by mineral resources?

A. Solid, liquid or gaseous substances formed naturally in rocks or soil that can be used for economic purposes

B. Only the metals that are dug out of deep mines

C. Any substance that dissolves in water

D. Only the gases trapped under the sea

বই অনুযায়ী খনিজ সম্পদ বলতে কী বোঝায়?

A. প্রাকৃতিকভাবে শিলা বা মৃত্তিকার মধ্যে সৃষ্ট কঠিন, তরল বা গ্যাসীয় পদার্থ, যা অর্থনৈতিক কাজে ব্যবহার করা যায়

B. শুধু গভীর খনি থেকে তোলা ধাতুসমূহ

C. পানিতে দ্রবীভূত হয় এমন যেকোনো পদার্থ

D. শুধু সমুদ্রের নিচে আটকে থাকা গ্যাস

10. Which country is mentioned in the book as having mines of gold and diamond?

A. Bangladesh

B. Saudi Arabia

C. South Africa

D. Nepal

বইয়ে কোন দেশের সোনা ও হীরার খনির কথা বলা হয়েছে?

A. দক্ষিণ আফ্রিকা

B. বাংলাদেশ

C. সৌদি আরব

D. নেপাল

11. How is a rock formed, according to the book?

A. A single pure metal cools down slowly

B. Different mineral substances mix and make hard particles that combine into one substance

C. Water evaporates and leaves salt behind

D. Plants and animals decay under the soil

বই অনুযায়ী শিলা কীভাবে তৈরি হয়?

A. বিভিন্ন খনিজ পদার্থ মিশ্রিত হয়ে শক্ত কণা তৈরি হয় এবং সেই কণাসমূহ একত্র হয়ে শিলা তৈরি হয়

B. একটিমাত্র বিশুদ্ধ ধাতু ধীরে ধীরে ঠান্ডা হয়

C. পানি বাষ্প হয়ে গিয়ে লবণ পড়ে থাকে

D. উদ্ভিদ ও প্রাণী মাটির নিচে পচে যায়

12. Which rock is given as the example of igneous rock?

A. Granite
B. Sandy stone
C. Coal
D. Limestone

আগ্নেয় শিলার উদাহরণ হিসেবে কোনটির কথা বলা হয়েছে?

A. গ্রানাইট
B. বালিপাথর
C. কয়লা
D. চুনাপাথর

13. Rain, wind and storms wash away the top layer of soil, which settles in layers and hardens. Which rock is this?

A. Igneous rock
B. Metamorphic rock
C. Granite
D. Sedimentary rock

বৃষ্টি, বাতাস ও ঝড়ে ধুয়ে আসা মাটি পলি আকারে স্তরে স্তরে জমে যে শিলা তৈরি হয়, সেটি কোনটি?

A. পাললিক শিলা
B. আগ্নেয় শিলা
C. রূপান্তরিত শিলা
D. গ্রানাইট

14. Coal is an example of which kind of rock?

A. Igneous rock
B. Metamorphic rock
C. Sedimentary rock
D. Granite

কয়লা কোন ধরনের শিলার উদাহরণ?

A. রূপান্তরিত শিলা
B. আগ্নেয় শিলা
C. পাললিক শিলা
D. গ্রানাইট

15. Which forces help form the different layers of rocks underground?

A. Only rainfall
B. Only the heat of the sun
C. Only wind
D. Gravitational force, temperature, pressure and natural forces

মাটির নিচে শিলার বিভিন্ন স্তর তৈরিতে কোন শক্তিগুলো ভূমিকা রাখে?

A. মাধ্যাকর্ষণ বল, তাপ, চাপ ও প্রাকৃতিক শক্তি
B. শুধু বৃষ্টিপাত
C. শুধু সূর্যের তাপ
D. শুধু বাতাস

16. What are minerals?

A. Only the rocks that lie on the surface
B. The impurities mixed with an ore
C. The substances above and under the soil from which we get the metals and nonmetals we need
D. Any substance made in a factory

খনিজ কী?

A. মাটির উপরে বা নিচে যেসব পদার্থ থেকে আমরা প্রয়োজনীয় ধাতু ও অধাতু সংগ্রহ করি
B. শুধু ভূপৃষ্ঠে পড়ে থাকা শিলাসমূহ
C. আকরিকের সাথে মিশে থাকা অপদ্রব্য
D. কারখানায় তৈরি যেকোনো পদার্থ

17. What is the sulfide of iron, FeS_2, called?

A. Hematite
B. Galena
C. Cinnabar
D. Iron pyrites

আয়রনের সালফাইড FeS_2-কে কী বলা হয়?

A. আয়রন পাইরাইটস
B. হেমাটাইট
C. গ্যালেনা
D. সিনাবার

18. Where in Bangladesh is white clay or kaolin mineral available on the surface?

A. Bijoypur of Netrokona
B. Cox's Bazar sea beach
C. Gazaria of Munshiganj
D. Sylhet gas field

বাংলাদেশের কোথায় সাদা মাটি বা কেউলিন খনিজ ভূপৃষ্ঠেই পাওয়া যায়?

A. নেত্রকোনার বিজয়পুরে
B. কক্সবাজারের সমুদ্রসৈকতে
C. মুন্সিগঞ্জের গজারিয়ায়
D. সিলেটের গ্যাসক্ষেত্রে

19. Where are halogen minerals available?

A. Deep under volcanoes
B. In the sand of river beds
C. In the sea water
D. Inside granite rock only

হ্যালোজেনসমূহের খনিজ কোথায় পাওয়া যায়?

A. সমুদ্রের পানিতে
B. আগ্নেয়গিরির গভীরে
C. নদীর বালিতে
D. শুধু গ্রানাইট শিলার ভেতরে

20. Galena (PbS) is called an ore of lead. Why?

A. Because lead can be profitably extracted from it
B. Because it is found only under the soil
C. Because it contains no impurities
D. Because it is a nonmetal

গ্যালেনা (PbS)-কে লেড ধাতুর আকরিক বলা হয় কেন?

A. কারণ এ থেকে লাভজনকভাবে লেড ধাতু নিষ্কাশন করা যায়
B. কারণ এটি শুধু মাটির নিচে পাওয়া যায়
C. কারণ এতে কোনো অপদ্রব্য থাকে না
D. কারণ এটি একটি অধাতু

21. What is metal extraction?

A. The process of mixing two molten metals
B. The process of coating one metal on another
C. The process of cutting rock into pieces
D. The process through which metals are obtained from their ores

ধাতু নিষ্কাশন কী?

A. যে পদ্ধতিতে আকরিক থেকে ধাতু সংগ্রহ করা হয়
B. দুটি গলিত ধাতু একত্রে মেশানোর পদ্ধতি
C. এক ধাতুর উপর অন্য ধাতুর প্রলেপ দেওয়ার পদ্ধতি
D. শিলাকে টুকরো টুকরো করার পদ্ধতি

22. Why are gold and platinum sometimes found in their pure state in nature?

A. They are non-reactive metals
B. They are the lightest metals
C. They dissolve in water
D. They are found only in sea water

সোনা ও প্লাটিনাম প্রকৃতিতে কখনো কখনো বিশুদ্ধ অবস্থায় পাওয়া যায় কেন?

A. এরা অসক্রিয় ধাতু
B. এরা সবচেয়ে হালকা ধাতু
C. এরা পানিতে দ্রবীভূত হয়
D. এরা শুধু সমুদ্রের পানিতে থাকে

23. Big stones of ore are first crushed into smaller pieces in which machine?

A. The Ball crusher
B. The Joe crusher
C. The blast furnace
D. The Frasch pipe

খনি থেকে তোলা বড় শিলাখণ্ডকে প্রথমে কোন যন্ত্রে ছোট ছোট টুকরায় পরিণত করা হয়?

A. জো ক্রাশার
B. বল ক্রাশার
C. বাত্যা চুল্লি
D. ফ্রাশ পাইপ

24. What are the substances mixed with an ore, apart from the metal to be extracted, called?

A. Impurities or gangue
B. Slag
C. Alloy
D. Catalyst

আকরিকের সাথে মিশ্রিত থাকা অন্যান্য পদার্থগুলোকে কী বলে?

A. অপদ্রব্য বা খনিজমল
B. ধাতুমল
C. সংকর ধাতু
D. প্রভাবক

25. What is the process of separating the impurities from the intended metal in an ore called?

A. Calcination of ores
B. Condensation of ores
C. Roasting of ores
D. Reduction of ores

আকরিক থেকে খনিজমল দূর করে বিশুদ্ধ আকরিক পাওয়ার পদ্ধতিকে কী বলে?

A. আকরিকের ঘনীকরণ
B. আকরিকের ভস্মীকরণ
C. আকরিকের তাপজারণ
D. আকরিকের বিজারণ

26. Which ores are condensed by the froth flotation method?

A. Sulfide ores
B. Oxide ores
C. Carbonate ores
D. Nitrate ores

ফেনা ভাসমান পদ্ধতিতে কোন আকরিকগুলোকে ঘনীকরণ করা হয়?

A. সালফাইড আকরিক
B. অক্সাইড আকরিক
C. কার্বনেট আকরিক
D. নাইট্রেট আকরিক

27. In magnetic separation, which part of the conveyor belt has the magnetic property?

A. Its plastic surface
B. Its outer wheel
C. Its lower chamber
D. Its water jet

চৌম্বকীয় পৃথকীকরণে ঘূর্ণায়মান বেল্টের কোন অংশটি চৌম্বক ধর্ম বিশিষ্ট?

A. বাইরের ধাতব চাকাটি
B. প্লাস্টিকের বেল্টের উপরিভাগ
C. নিচের খাঁজকাটা অংশ
D. পানির প্রবাহ

28. What is calcination?

A. Heating a sulfide ore in the presence of air
B. Melting the ore with cryolite
C. Heating the condensed ore below its melting point in the absence of air
D. Passing electricity through molten ore

ভস্মীকরণ কী?

A. ঘনীকৃত আকরিককে গলনাঙ্কের চেয়ে কম তাপমাত্রায় বাতাসের অনুপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা
B. সালফাইড আকরিককে বাতাসের উপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা
C. আকরিককে ক্রায়োলাইটের সাথে গলানো
D. গলিত আকরিকের মধ্য দিয়ে বিদ্যুৎ চালনা করা

29. Roasting is generally applied to which ores?

A. Carbonate ores
B. Sulfide ores
C. Hydrated oxide ores
D. Nitrate ores

তাপজারণ সাধারণত কোন আকরিকের ক্ষেত্রে করা হয়?

A. সালফাইড আকরিক
B. কার্বনেট আকরিক
C. পানিযুক্ত অক্সাইড আকরিক
D. নাইট্রেট আকরিক

30. Aluminium is extracted by electrolysis of molten:

A. Aluminium oxide, Al_2O_3
B. Aluminium chloride solution
C. Bauxite sand
D. Aluminium sulfate crystals

অ্যালুমিনিয়াম ধাতু নিষ্কাশনের জন্য কোন পদার্থের তড়িৎ বিশ্লেষণ করা হয়?

A. গলিত অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড (Al_2O_3)
B. অ্যালুমিনিয়াম ক্লোরাইডের দ্রবণ
C. বক্সাইটের বালি
D. অ্যালুমিনিয়াম সালফেটের কেলাস

31. Which metals of the reactivity series are reduced by electrolysis?

A. The medium reactive metals in the middle

B. The highly reactive metals at the top, such as K, Na, Ca, Mg and Al

C. The less reactive metals at the bottom

D. The non-reactive metals at the very end

সক্রিয়তা সিরিজের কোন ধাতুগুলোর বিজারণ তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে করা হয়?

A. সিরিজের উপরের দিকের অধিক সক্রিয় ধাতু, যেমন K, Na, Ca, Mg ও Al

B. সিরিজের মাঝের মধ্যম সক্রিয় ধাতু

C. সিরিজের নিচের কম সক্রিয় ধাতু

D. সিরিজের একেবারে শেষের অসক্রিয় ধাতু

32. What is the melting point of aluminium oxide?

A. 1100 °C

B. 800 °C

C. 2050 °C

D. 450 °C

অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের গলনাঙ্ক কত?

A. 2050 °C

B. 1100 °C

C. 800 °C

D. 450 °C

33. In the carbon reduction ZnO + C → Zn + CO, what is the role of carbon?

A. It oxidizes the metal

B. It acts as the electrolyte

C. It lowers the melting point only

D. It reduces the metal oxide to the free metal

কার্বন বিজারণে $ZnO + C \rightarrow Zn + CO$ বিক্রিয়ায় কার্বনের ভূমিকা কী?

A. এটি ধাতব অক্সাইডকে বিজারিত করে মুক্ত ধাতু দেয়

B. এটি ধাতুকে জারিত করে

C. এটি তড়িৎ বিশ্লেষ্য হিসেবে কাজ করে

D. এটি শুধু গলনাঙ্ক কমায়

34. What is a smelting agent?

A. The carbon rod used as an anode
B. The gas released during roasting
C. The substance added to purify a metal from its remaining impurity
D. The magnet used to pull out the gangue

বিগালক কী?

A. ধাতুর সাথে থেকে যাওয়া খনিজমল অপসারণের জন্য যে পদার্থ যোগ করা হয়
B. অ্যানোড হিসেবে ব্যবহৃত কার্বন দণ্ড
C. তাপজারণে নির্গত গ্যাস
D. খনিজমল টেনে নেওয়ার চুম্বক

35. How pure is the copper obtained by the reduction method, before electrolysis?

A. 99.9%
B. 91.67%
C. 98%
D. 74%

বিজারণ প্রক্রিয়ায় প্রাপ্ত কপার ধাতু কতটা বিশুদ্ধ থাকে?

A. 98%
B. 99.9%
C. 91.67%
D. 74%

36. Which is an important ore of iron?

A. Galena, PbS
B. Calamine, $ZnCO_3$
C. Hematite, Fe_2O_3
D. Cinnabar, HgS

আয়রনের একটি গুরুত্বপূর্ণ আকরিক কোনটি?

A. হেমাটাইট, Fe_2O_3
B. গ্যালেনা, PbS
C. ক্যালামিন, $ZnCO_3$
D. সিনাবার, HgS

37. Which period of history is called the Copper age?

A. 3000 BC to 1000 BC
B. 1000 BC to 500 BC
C. 500 BC to 100 AD
D. 5000 BC to 3000 BC

ইতিহাসে কোন সময়কালকে তাম্রযুগ বলা হয়?

A. খ্রিষ্টপূর্ব ৫০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০
B. খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ১০০০
C. খ্রিষ্টপূর্ব ১০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ৫০০
D. খ্রিষ্টপূর্ব ৫০০ থেকে ১০০ খ্রিষ্টাব্দ

38. Which period is called the Bronze age?

A. 5000 BC to 3000 BC
B. 1000 BC to 1 AD
C. 100 AD to 500 AD
D. 3000 BC to 1000 BC

কোন সময়কালকে ব্রোঞ্জ যুগ বলা হয়?

A. খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ১০০০
B. খ্রিষ্টপূর্ব ৫০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০
C. খ্রিষ্টপূর্ব ১০০০ থেকে ১ খ্রিষ্টাব্দ
D. ১০০ থেকে ৫০০ খ্রিষ্টাব্দ

39. Which two substances are mixed to make steel?

A. Copper and zinc
B. Copper and tin
C. Aluminium and magnesium
D. Iron and carbon

কোন দুটি পদার্থ মিশিয়ে স্টিল তৈরি করা হয়?

A. লোহা ও কার্বন
B. কপার ও জিংক
C. কপার ও টিন
D. অ্যালুমিনিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম

40. Brass is produced from which two molten metals?

A. Copper and tin
B. Iron and carbon
C. Aluminium and copper
D. Copper and zinc

কোন দুটি গলিত ধাতু মিশিয়ে পিতল তৈরি হয়?

A. কপার ও জিংক
B. কপার ও টিন
C. লোহা ও কার্বন
D. অ্যালুমিনিয়াম ও কপার

41. According to Table 10.02, what is the composition of stainless steel?

A. Iron 74%, chromium 18%, nickel 8%
B. Iron 99%, carbon 1%
C. Copper 65%, zinc 35%
D. Aluminium 95%, copper 4%

টেবিল ১০.০২ অনুযায়ী স্টেইনলেস স্টিলের সংযুক্তি কী?

A. লোহা ৭৪%, ক্রোমিয়াম ১৮%, নিকেল ৮%
B. লোহা ৯৯%, কার্বন ১%
C. কপার ৬৫%, জিংক ৩৫%
D. অ্যালুমিনিয়াম ৯৫%, কপার ৪%

42. According to the table, bronze contains copper and tin in which proportion?

A. Copper 90% and tin 10% **B.** Copper 65% and tin 35%
C. Copper 50% and tin 50% **D.** Copper 99% and tin 1%

টেবিল অনুযায়ী কাঁসা বা ব্রোঞ্জে কপার ও টিনের অনুপাত কত?

A. কপার ৯০% ও টিন ১০% B. কপার ৬৫% ও টিন ৩৫%
C. কপার ৫০% ও টিন ৫০% D. কপার ৯৯% ও টিন ১%

43. What is the reddish brown substance that forms on iron left in the open called?

A. Rust **B.** Slag
C. Gangue **D.** Oleum

খোলা জায়গায় দীর্ঘদিন থাকা লোহার উপর তৈরি হওয়া লালচে বাদামি পদার্থটিকে কী বলে?

A. মরিচা B. ধাতুমল
C. খনিজমল D. অলিয়াম

44. What is the general name for the coloured substance created when a metal or its alloy is left in the open air for a long time?

A. Corrosion of metals **B.** Condensation of ores
C. Galvanizing **D.** Recycling

বিশুদ্ধ ধাতু বা সংকর ধাতু দীর্ঘদিন বাতাসে থাকলে এর উপর ভিন্ন বর্ণের নতুন পদার্থ তৈরি হওয়ার প্রক্রিয়াকে কী বলে?

A. ধাতুর ক্ষয় B. আকরিকের ঘনীকরণ
C. গ্যালভানাইজিং D. পুনঃপ্রক্রিয়াজাতকরণ

45. What is the black, brown or green layer formed on copper, brass or bronze called?

A. Copper slag **B.** Rust
C. Oleum **D.** Cryolite

কপার, পিতল বা কাঁসার উপর পড়া কালো, বাদামি বা সবুজ আস্তরণকে কী বলে?

A. তাম্রমল B. মরিচা
C. অলিয়াম D. ক্রায়োলাইট

46. Which two ingredients of the atmosphere are needed for iron to rust?

A. Nitrogen and water
B. Oxygen and water
C. Carbon dioxide and oxygen
D. Sulfur dioxide and water

লোহায় মরিচা পড়ার জন্য বায়ুমণ্ডলের কোন দুটি উপাদান প্রয়োজন?

A. অক্সিজেন ও পানি
B. নাইট্রোজেন ও পানি
C. কার্বন ডাই-অক্সাইড ও অক্সিজেন
D. সালফার ডাই-অক্সাইড ও পানি

47. Which three ways of preventing corrosion are named in the book?

A. Roasting, calcination and smelting
B. Painting, electroplating and galvanizing
C. Crushing, condensation and reduction
D. Boiling, filtering and chlorination

ধাতুর ক্ষয় রোধের কোন তিনটি উপায়ের কথা বইয়ে বলা হয়েছে?

A. রং করা, ইলেকট্রোপ্লেটিং ও গ্যালভানাইজিং
B. তাপজারণ, ভস্মীকরণ ও বিগলন
C. চূর্ণীকরণ, ঘনীকরণ ও বিজারণ
D. ফোটানো, ছেঁকে নেওয়া ও ক্লোরিনেশন

48. What is electroplating?

A. Mixing two molten metals and cooling them
B. Laying a coating of a less reactive metal on a more reactive metal by electrolysis
C. Laying a zinc coating without electrolysis
D. Heating a metal with carbon

ইলেকট্রোপ্লেটিং কী?

A. তড়িৎ বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে এক ধাতুর উপর আরেক ধাতুর প্রলেপ দেওয়া
B. দুটি গলিত ধাতু মিশিয়ে ঠান্ডা করা
C. তড়িৎ বিশ্লেষণ ছাড়াই জিংকের প্রলেপ দেওয়া
D. ধাতুকে কার্বনের সাথে উত্তপ্ত করা

49. What is galvanizing?

A. Laying a copper coating by electrolysis
B. Laying a zinc coating on a metal without electrolysis
C. Mixing zinc with molten iron to make an alloy
D. Painting a metal with an oil paint

গ্যালভানাইজিং কী?

A. তড়িৎ বিশ্লেষণ ছাড়াই যেকোনো ধাতুর উপর জিংকের প্রলেপ দেওয়া
B. তড়িৎ বিশ্লেষণে কপারের প্রলেপ দেওয়া
C. গলিত লোহার সাথে জিংক মিশিয়ে সংকর ধাতু তৈরি করা
D. ধাতুর উপর তেলরং করা

50. What is the recycling of metals?

A. Burying used metal deep under the soil
B. Sending used metal products back to factories to make usable metal again
C. Melting metal to make an alloy
D. Coating one metal with another

ধাতু পুনঃপ্রক্রিয়াজাতকরণ কী?

A. পরিত্যক্ত ধাতুর জিনিসপত্র কারখানায় পাঠিয়ে আবার ব্যবহার উপযোগী ধাতু তৈরি করা
B. ব্যবহৃত ধাতু মাটির গভীরে পুঁতে ফেলা
C. ধাতু গলিয়ে সংকর ধাতু তৈরি করা
D. এক ধাতুর উপর আরেক ধাতুর প্রলেপ দেওয়া

51. Sulfur is added to rubber to make it more sustainable. What is this method called?

A. Galvanizing of rubber
B. Smelting of rubber
C. Vulcanizing of rubber
D. Calcination of rubber

রাবারকে টেকসই করার জন্য রাবারের মধ্যে সালফার যোগ করাকে কী বলে?

A. রাবারের ভলকানাইজিং
B. রাবারের গ্যালভানাইজিং
C. রাবারের বিগলন
D. রাবারের ভস্মীকরণ

52. What are nonmetal minerals?

A. The metals left after smelting
B. The impurities mixed with an ore
C. The nonmetals that are extracted from mines
D. The gases given off during roasting

খনিজ অধাতু কী?

A. খনি থেকে যে অধাতুসমূহ পাওয়া যায়
B. বিগলনের পর পড়ে থাকা ধাতু
C. আকরিকের সাথে মিশে থাকা অপদ্রব্য
D. তাপজারণে নির্গত গ্যাসসমূহ

53. By which method is sulfur extracted from deep mines?

A. The contact method
B. The froth flotation method
C. The Frasch method
D. The hydrolytic method

মাটির অনেক গভীরের খনি থেকে সালফার কোন পদ্ধতিতে নিষ্কাশন করা হয়?

A. ফ্রাশ পদ্ধতি
B. স্পর্শ পদ্ধতি
C. ফেনা ভাসমান পদ্ধতি
D. হাইড্রোলাইটিক পদ্ধতি

54. At what temperature does sulfur melt?

A. 100 °C
B. 374 °C
C. 115 °C
D. 450 °C

সালফার কত তাপমাত্রায় গলে যায়?

A. ১১৫ °C
B. ১০০ °C
C. ৩৭৪ °C
D. ৪৫০ °C

55. Why is sulfuric acid called the king of chemicals?

A. It is the strongest acid known
B. It is the oldest acid discovered
C. Among all the chemicals it is the most used
D. It is the cheapest acid to make

সালফিউরিক এসিডকে রাসায়নিক দ্রব্যের রাজা বলা হয় কেন?

A. অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্যের তুলনায় এটি সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয়
B. এটি সবচেয়ে তীব্র এসিড
C. এটি সবচেয়ে আগে আবিষ্কৃত এসিড
D. এটি তৈরি করা সবচেয়ে সস্তা

56. What is the industrial method of preparing sulfuric acid called?

A. The Frasch method
B. The froth flotation method
C. The auto-reduction method
D. The contact method

শিল্পকারখানায় সালফিউরিক এসিড প্রস্তুতির পদ্ধতিকে কী বলে?

A. স্পর্শ পদ্ধতি
B. ফ্রাশ পদ্ধতি
C. ফেনা ভাসমান পদ্ধতি
D. স্ববিজারণ পদ্ধতি

57. Sulfuric acid reacts with calcium hydroxide. Which property of the acid is shown?

A. Its oxidation property
B. Its dehydrating property
C. Its catalytic property
D. Its acid property, since salt and water are produced

সালফিউরিক এসিড ক্যালসিয়াম হাইড্রোক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করলে এসিডটির কোন ধর্ম প্রকাশ পায়?

A. এসিড ধর্ম, কারণ লবণ ও পানি উৎপন্ন হয়
B. জারণ ধর্ম
C. পানিগ্রাহী ধর্ম
D. প্রভাবক ধর্ম

58. What turns an igneous or sedimentary rock into a metamorphic rock?

A. Various pressures and temperatures acting on it
B. Dissolving it in rain water
C. Mixing it with magma
D. Burning it in open air

আগ্নেয় বা পাললিক শিলা কীসের প্রভাবে রূপান্তরিত শিলায় পরিণত হয়?

A. বিভিন্ন তাপ ও চাপের প্রভাবে
B. বৃষ্টির পানিতে দ্রবীভূত হয়ে
C. ম্যাগমার সাথে মিশে গিয়ে
D. খোলা বাতাসে পুড়ে

59. Which statement about minerals and ores is correct?

A. All ores are minerals, but not all minerals are ores
B. All minerals are ores, but not all ores are minerals
C. Every mineral is an ore
D. No mineral is ever an ore

খনিজ ও আকরিক সম্পর্কে কোন বক্তব্যটি সঠিক?

A. আকরিক হলে সেটা অবশ্যই খনিজ, কিন্তু খনিজ হলে সেটা আকরিক নাও হতে পারে
B. খনিজ হলে সেটা অবশ্যই আকরিক, কিন্তু আকরিক হলে খনিজ নাও হতে পারে
C. প্রতিটি খনিজই আকরিক
D. কোনো খনিজই কখনো আকরিক নয়

60. The sand of Cox's Bazar sea beach contains zircon. Zircon is the mineral of which element?

A. Zinc
B. Titanium
C. Chromium
D. Zirconium

কক্সবাজারের সমুদ্রের বালিতে পাওয়া জিরকন কোন মৌলের খনিজ?

A. জিরকোনিয়াম
B. জিংক
C. টাইটেনিয়াম
D. ক্রোমিয়াম

61. Which is the first step of extracting a metal from its ore?

A. Crushing the ore
B. Condensation of the ore
C. Conversion of the ore to oxide
D. Purification of the metal

আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশনের প্রথম ধাপ কোনটি?

A. আকরিককে চূর্ণ-বিচূর্ণ করা
B. আকরিকের ঘনীকরণ
C. আকরিককে অক্সাইডে রূপান্তর
D. ধাতু বিশুদ্ধিকরণ

62. Why are all five steps of metal extraction not used for every ore?

A. Some mines are too deep for all the steps
B. The first step always destroys the ore
C. Only electrolysis is allowed by law
D. The steps are decided by the properties of the ore

প্রতিটি আকরিকের জন্য ধাতু নিষ্কাশনের সবগুলো ধাপ ব্যবহার করা হয় না কেন?

A. প্রত্যেক ধাতুর ধর্মের উপর ভিত্তি করে প্রযোজ্য ধাপগুলো ঠিক করা হয়
B. কোনো কোনো খনি এত গভীর যে সব ধাপ চলে না
C. প্রথম ধাপেই আকরিক নষ্ট হয়ে যায়
D. আইনে শুধু তড়িৎ বিশ্লেষণ অনুমোদিত

63. The hydrolytic method is usually applied to which kind of ore?

A. Sulfide ores
B. Magnetic ores
C. Carbonate ores
D. Oxide ores

হাইড্রোলাইটিক পদ্ধতি সাধারণত কোন ধরনের আকরিকের ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়?

A. অক্সাইড আকরিক
B. সালফাইড আকরিক
C. চৌম্বকধর্মী আকরিক
D. কার্বনেট আকরিক

64. In the hydrolytic method, why does the ore separate from the impurities on the slanted table?

A. The ore dissolves and the impurities stay solid
B. The heavy ore settles into the chamber while the light impurities wash away with the water
C. The ore floats as a froth on the water
D. A magnet pulls the ore out

হাইড্রোলাইটিক পদ্ধতিতে হেলানো খাঁজকাটা টেবিলে আকরিক খনিজমল থেকে পৃথক হয় কীভাবে?

A. ভারী আকরিক খাঁজের মধ্যে পড়ে থাকে আর হালকা খনিজমল পানির প্রবাহে ধুয়ে চলে যায়
B. আকরিক দ্রবীভূত হয় আর খনিজমল কঠিন থাকে
C. আকরিক ফেনা হয়ে পানির উপর ভেসে ওঠে
D. চুম্বক আকরিককে টেনে তুলে নেয়

65. In froth flotation, where does the sulfide ore end up?

A. At the bottom of the tank with the impurities
B. In the oily froth that floats to the top
C. Dissolved in the water
D. Stuck to the magnetic wheel

ফেনা ভাসমান পদ্ধতিতে সালফাইড আকরিক কোথায় গিয়ে জমা হয়?

A. তেলে দ্রবীভূত হয়ে ফেনার আকারে উপরে ভেসে ওঠে
B. খনিজমলের সাথে ট্যাংকের তলায় পড়ে থাকে
C. পানিতে দ্রবীভূত হয়ে যায়
D. চৌম্বক চাকার গায়ে লেগে থাকে

66. Rutile, TiO_2, is separated by magnetic separation. Which other ore is named with it?

A. Galena, PbS
B. Chromite, $FeO{\cdot}Cr_2O_3$
C. Bauxite, $Al_2O_3{\cdot}2H_2O$
D. Cinnabar, HgS

রুটাইল TiO_2-এর সাথে আর কোন আকরিকটি চৌম্বকীয় পৃথকীকরণে পৃথক করা হয়?

A. ক্রোমাইট, $FeO{\cdot}Cr_2O_3$
B. গ্যালেনা, PbS
C. বক্সাইট, $Al_2O_3{\cdot}2H_2O$
D. সিনাবার, HgS

67. When is the chemical method of condensation applied?

A. When a particular substance reacts with either the ore or the gangue
B. When the ore is heavier than the gangue
C. When the ore is attracted by a magnet
D. When the ore floats in oil

আকরিকের ঘনীকরণে রাসায়নিক পদ্ধতি কখন প্রয়োগ করা হয়?

A. যখন কোনো পদার্থ আকরিক বা খনিজমলের যেকোনো একটির সাথে বিক্রিয়া করে
B. যখন আকরিক খনিজমলের চেয়ে ভারী হয়
C. যখন আকরিক চুম্বক দ্বারা আকর্ষিত হয়
D. যখন আকরিক তেলে ভাসে

68. Bauxite is heated with sodium hydroxide at 1500–2000 °C. Which compound is produced?

A. Sodium aluminate, $NaAlO_2$
B. Aluminium hydroxide, $Al(OH)_3$
C. Pure aluminium oxide, Al_2O_3
D. Sodium chloride, NaCl

বক্সাইটের সাথে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড যোগ করে উত্তপ্ত করলে কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?

A. সোডিয়াম অ্যালুমিনেট, $NaAlO_2$
B. অ্যালুমিনিয়াম হাইড্রোক্সাইড, $Al(OH)_3$
C. বিশুদ্ধ অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড, Al_2O_3
D. সোডিয়াম ক্লোরাইড, NaCl

69. Which impurities does calcination remove, and in what form?

A. Sulfur, as sulfur dioxide
B. Sand, as molten slag
C. Water, carbonate, bicarbonate and hydroxide, as carbon dioxide or water
D. Copper, as copper ions

ভস্মীকরণে কোন অপদ্রব্যগুলো কী হিসেবে দূরীভূত হয়?

A. পানি, কার্বনেট, বাইকার্বনেট ও হাইড্রোক্সাইড, কার্বন ডাই-অক্সাইড বা পানি হিসেবে
B. সালফার, সালফার ডাই-অক্সাইড হিসেবে
C. বালি, গলিত ধাতুমল হিসেবে
D. কপার, কপার আয়ন হিসেবে

70. How does roasting differ from calcination?

A. Roasting uses electricity, calcination uses carbon
B. Roasting is done above the melting point, calcination below it
C. Roasting is done in the presence of air, calcination in the absence of air
D. Roasting is used for oxide ores only

তাপজারণ ভস্মীকরণ থেকে কোন দিক দিয়ে আলাদা?

A. তাপজারণ হয় বাতাসের উপস্থিতিতে, ভস্মীকরণ হয় বাতাসের অনুপস্থিতিতে
B. তাপজারণে বিদ্যুৎ লাগে, ভস্মীকরণে কার্বন লাগে
C. তাপজারণ গলনাঙ্কের উপরে, ভস্মীকরণ গলনাঙ্কের নিচে করা হয়
D. তাপজারণ শুধু অক্সাইড আকরিকে করা হয়

71. Lead sulfide is roasted: $2PbS + 3O_2 \rightarrow ?$ Which products form?

A. $2Pb$ and $2SO_3$
B. $PbSO_4$ and O_2
C. $2PbO$ and $2SO_2$
D. $2PbCO_3$ and S

লেড সালফাইডের তাপজারণে $2PbS + 3O_2 \rightarrow ?$ কী উৎপন্ন হয়?

A. $2PbO$ ও $2SO_2$
B. $2Pb$ ও $2SO_3$
C. $PbSO_4$ ও O_2
D. $2PbCO_3$ ও S

72. Why is cryolite (Na_3AlF_6) added to aluminium oxide before electrolysis?

A. It supplies the aluminium ions
B. It brings the melting point down to about 800–1000 °C
C. It acts as the anode
D. It removes the oxygen as a gas

তড়িৎ বিশ্লেষণের আগে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের সাথে ক্রায়োলাইট (Na_3AlF_6) যোগ করা হয় কেন?

A. এতে গলনাঙ্ক নেমে 800–1000 °C-এ আসে
B. এটি অ্যালুমিনিয়াম আয়ন সরবরাহ করে
C. এটি অ্যানোড হিসেবে কাজ করে
D. এটি অক্সিজেনকে গ্যাস হিসেবে সরিয়ে দেয়

73. In the electrolysis of molten aluminium oxide, what happens at the anode?

A. Al^{3+} accepts electrons and aluminium forms
B. O^{2-} donates electrons and oxygen gas is produced
C. Carbon dissolves in the mixture
D. Cryolite breaks into sodium and fluorine

গলিত অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের তড়িৎ বিশ্লেষণে অ্যানোডে কী ঘটে?

A. O^{2-} ইলেকট্রন ত্যাগ করে অক্সিজেন গ্যাস তৈরি করে
B. Al^{3+} ইলেকট্রন গ্রহণ করে অ্যালুমিনিয়াম তৈরি হয়
C. কার্বন মিশ্রণে দ্রবীভূত হয়
D. ক্রায়োলাইট ভেঙে সোডিয়াম ও ফ্লোরিন হয়

74. Why do the sulfides of Cu, Hg and Ag need no reducing agent?

A. They are already pure metals
B. Carbon dissolves in them
C. They melt below 100 °C
D. Only heating is enough to carry out the reduction reaction

Cu, Hg ও Ag-এর সালফাইডের বিজারণে কোনো বিজারক লাগে না কেন?

A. শুধু উত্তপ্ত করলেই বিজারণ বিক্রিয়া ঘটে
B. এরা আগে থেকেই বিশুদ্ধ ধাতু
C. কার্বন এদের মধ্যে দ্রবীভূত হয়
D. এরা 100 °C-এর নিচে গলে যায়

75. Why can slag be separated from the molten metal?

A. It is a gas that escapes
B. It dissolves fully in the metal
C. It is magnetic
D. It is insoluble, so it gathers as an upper layer

ধাতুমলকে গলিত ধাতু থেকে আলাদা করা যায় কেন?

A. ধাতুমল গলিত ধাতুতে দ্রবীভূত হয় না, তাই উপরের স্তরে জমা হয়
B. এটি গ্যাস হয়ে উড়ে যায়
C. এটি ধাতুতে সম্পূর্ণ দ্রবীভূত হয়ে যায়
D. এটি চৌম্বক ধর্মবিশিষ্ট

76. In purification by electrolysis, what is used as the anode?

A. A rod of the pure metal
B. A graphite carbon rod
C. The salt solution of the metal
D. The impure metal

তড়িৎ বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে ধাতুর বিশোধনে অ্যানোড হিসেবে কী ব্যবহার করা হয়?

A. অবিশুদ্ধ ধাতু
B. বিশুদ্ধ ধাতুর একটি পাত
C. গ্রাফাইট কার্বন দণ্ড
D. ধাতুর লবণের দ্রবণ

77. During the electrolytic purification of copper, what happens at the cathode?

A. Cu donates electrons and goes into the solution
B. Oxygen gas is given off
C. Cu^{2+} accepts electrons and joins the pure copper rod
D. The salt solution turns into slag

কপারের তড়িৎ বিশোধনের সময় ক্যাথোডে কী ঘটে?

A. Cu^{2+} ইলেকট্রন গ্রহণ করে বিশুদ্ধ কপার দণ্ডে জমা হয়
B. Cu ইলেকট্রন ত্যাগ করে দ্রবণে চলে যায়
C. অক্সিজেন গ্যাস বের হয়
D. লবণের দ্রবণ ধাতুমলে পরিণত হয়

78. In the blast furnace, CaO reacts with SiO_2. What does this reaction give?

A. Pure iron
B. Carbon monoxide
C. Molten slag, $CaSiO_3$
D. Calcium carbonate

বাত্যা চুল্লিতে CaO সিলিকা SiO_2-এর সাথে বিক্রিয়া করে কী তৈরি করে?

A. গলিত ধাতুমল, $CaSiO_3$
B. বিশুদ্ধ আয়রন
C. কার্বন মনোক্সাইড
D. ক্যালসিয়াম কার্বনেট

79. Which gas reduces Fe_3O_4 to iron inside the blast furnace?

A. Carbon monoxide **B.** Carbon dioxide
C. Oxygen **D.** Sulfur dioxide

বাত্যা চুল্লির ভেতরে কোন গ্যাসটি Fe_3O_4-কে বিজারিত করে আয়রন দেয়?

A. কার্বন মনোক্সাইড B. কার্বন ডাই-অক্সাইড
C. অক্সিজেন D. সালফার ডাই-অক্সাইড

80. Why did the people of the Copper age start mixing molten copper with molten tin?

A. Copper was too heavy to carry **B.** Copper is a soft metal, so things made of it did not last long
C. Copper could not be melted **D.** Tin was cheaper than copper

তাম্রযুগের মানুষ গলিত কপারের সাথে গলিত টিন মেশাতে শুরু করেছিল কেন?

A. তামা নরম ধাতু বলে তামার তৈরি জিনিস বেশি দিন কার্যকর থাকত না B. তামা বহন করা খুব ভারী ছিল
C. তামাকে গলানো যেত না D. টিন তামার চেয়ে সস্তা ছিল

81. What is mixed into hot, molten iron to get stainless steel?

A. Carbon, nickel and chromium **B.** Only carbon
C. Tin and zinc **D.** Magnesium and manganese

গরম গলিত লোহার মধ্যে কী কী মিশিয়ে স্টেইনলেস স্টিল তৈরি করা হয়?

A. কার্বন, নিকেল ও ক্রোমিয়াম B. শুধু কার্বন
C. টিন ও জিংক D. ম্যাগনেসিয়াম ও ম্যাঙ্গানিজ

82. Which alloy is used to make the body of planes?

A. Duralumin **B.** Brass
C. Bronze **D.** Stainless steel

উড়োজাহাজের বডি তৈরিতে কোন সংকর ধাতু ব্যবহৃত হয়?

A. ডুরালমিন B. পিতল
C. কাঁসা D. স্টেইনলেস স্টিল

83. What percentage of gold is there in 22 carat gold?

A. 87.5% **B.** 99.9%
C. 74% **D.** 91.67%

২২ ক্যারেট স্বর্ণে স্বর্ণের পরিমাণ কত শতাংশ?

A. ৯১.৬৭% B. ৮৭.৫%
C. ৯৯.৯% D. ৭৪%

84. What is the metal present in the largest amount in an alloy called?

A. The non-representative metal **B.** The smelting agent
C. The gangue **D.** The representative metal

সংকর ধাতুতে সবচেয়ে বেশি পরিমাণে থাকা ধাতুটিকে কী বলে?

A. প্রধান ধাতু B. অপ্রধান ধাতু
C. বিগালক D. খনিজমল

85. What is the chemical name of the substance created by the corrosion of iron?

A. Hydrated ferric oxide **B.** Ferrous sulfide
C. Ferric chloride **D.** Ferrous carbonate

লোহার ক্ষয়ে তৈরি হওয়া পদার্থটির রাসায়নিক নাম কী?

A. আর্দ্র ফেরিক অক্সাইড B. ফেরাস সালফাইড
C. ফেরিক ক্লোরাইড D. ফেরাস কার্বনেট

86. Why does copper slag have no specific formula?

A. Differently coloured slags contain different compounds such as Cu_2O and Cu_2S **B.** It contains no copper at all
C. It is a mixture of copper and iron **D.** It changes formula with temperature

তাম্রমলকে কোনো নির্দিষ্ট সংকেতে প্রকাশ করা যায় না কেন?

A. বিভিন্ন বর্ণের তাম্রমলে Cu_2O, Cu_2S-এর মতো ভিন্ন ভিন্ন যৌগ থাকে B. এতে কোনো কপারই থাকে না
C. এটি কপার ও লোহার মিশ্রণ D. তাপমাত্রার সাথে এর সংকেত বদলায়

87. When iron meets the H^+ of open air it changes to Fe^{2+}. What kind of change is this?

A. Reduction, because iron accepts electrons

B. Neutralization, because an acid is used

C. Oxidation, because iron donates electrons

D. Hydration, because water is added

লোহা বায়ুমণ্ডলের H^+-এর সংস্পর্শে এসে Fe^{2+}-এ পরিণত হয়। এটি কোন ধরনের পরিবর্তন?

A. জারণ, কারণ লোহা ইলেকট্রন ত্যাগ করে

B. বিজারণ, কারণ লোহা ইলেকট্রন গ্রহণ করে

C. প্রশমন, কারণ এতে এসিড লাগে

D. আর্দ্রীকরণ, কারণ এতে পানি যুক্ত হয়

88. Ferric hydroxide formed on an iron surface finally changes into which substance?

A. Ferrous oxide, FeO

B. Hydrated ferric oxide, $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$

C. Iron pyrites, FeS_2

D. Ferric chloride, $FeCl_3$

লোহার উপর তৈরি হওয়া ফেরিক হাইড্রোক্সাইড শেষ পর্যন্ত কীসে পরিণত হয়?

A. পানিযুক্ত ফেরিক অক্সাইড, $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$

B. ফেরাস অক্সাইড, FeO

C. আয়রন পাইরাইটস, FeS_2

D. ফেরিক ক্লোরাইড, $FeCl_3$

89. In the rust experiment, why is the water in one test tube boiled before the nail is put in?

A. Boiling makes the water acidic

B. Boiling removes the oxygen dissolved in the water

C. Boiling adds more oxygen to the water

D. Boiling softens the nail

মরিচার পরীক্ষায় একটি টেস্টটিউবের পানিকে আগে ফুটিয়ে নেওয়া হয় কেন?

A. ফোটালে পানিতে দ্রবীভূত অক্সিজেন দূর হয়ে যায়

B. ফোটালে পানি অম্লীয় হয়

C. ফোটালে পানিতে আরও অক্সিজেন যোগ হয়

D. ফোটালে পেরেক নরম হয়

90. Why is a coating of a less reactive metal laid on a more reactive metal?

A. The less reactive metal is always cheaper

B. The less reactive metal does not react with oxygen, so the metal under it is saved from corrosion

C. It makes the metal underneath more reactive

D. It removes the need for paint on any metal

বেশি সক্রিয় ধাতুর উপর কম সক্রিয় ধাতুর প্রলেপ দেওয়া হয় কেন?

A. কম সক্রিয় ধাতু অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে না, তাই নিচের ধাতুটি ক্ষয় থেকে রক্ষা পায়

B. কম সক্রিয় ধাতু সবসময় সস্তা হয়

C. এতে নিচের ধাতুটি আরও সক্রিয় হয়

D. এতে কোনো ধাতুতেই আর রং করতে হয় না

91. Copper is electroplated on iron in a $CuSO_4$ solution. What happens at the iron rod?

A. Fe donates electrons and dissolves

B. Cu^{2+} accepts two electrons and attaches to the iron as Cu

C. Oxygen gas is released

D. Sulfate ions settle as a solid

$CuSO_4$ দ্রবণে লোহার উপর কপারের প্রলেপ দেওয়ার সময় লোহার দণ্ডে কী ঘটে?

A. Cu^{2+} দুটি ইলেকট্রন গ্রহণ করে Cu হিসেবে লোহার গায়ে লেগে যায়

B. Fe ইলেকট্রন ত্যাগ করে দ্রবণে চলে যায়

C. অক্সিজেন গ্যাস বের হয়

D. সালফেট আয়ন কঠিন অবস্থায় জমা হয়

92. What is superheated water?

A. Water boiled for a long time at 100 °C

B. Water mixed with hot air

C. Water kept liquid between 100 °C and 374 °C under extra pressure

D. Steam cooled back to 100 °C

সুপার হিটেড ওয়াটার কাকে বলে?

A. অতিরিক্ত চাপে ১০০ °C থেকে ৩৭৪ °C-এর মধ্যবর্তী তাপমাত্রার তরল পানিকে

B. ১০০ °C-এ অনেকক্ষণ ফোটানো পানিকে

C. গরম বাতাসের সাথে মেশানো পানিকে

D. ১০০ °C-এ ঠান্ডা করা বাষ্পকে

93. In the Frasch method, what pushes the molten sulfur up the middle tube?

A. The weight of the superheated water
B. A pump placed at the bottom of the mine
C. Hot air passed at 20–22 atm pressure through the centre tube
D. The expansion of the rock

ফ্রাশ পদ্ধতিতে গলিত সালফারকে উপরে ঠেলে তোলে কোনটি?

A. সবচেয়ে ভিতরের পাইপ দিয়ে ২০–২২ বায়ুমণ্ডল চাপে প্রবাহিত বাতাস
B. সুপার হিটেড ওয়াটারের ওজন
C. খনির তলায় বসানো একটি পাম্প
D. শিলার প্রসারণ

94. SO_2 from burning coal meets rain water. Which acid is produced?

A. Sulfuric acid, H_2SO_4
B. Nitric acid, HNO_3
C. Sulfurous acid, H_2SO_3
D. Carbonic acid, H_2CO_3

কয়লা পোড়ানোর SO_2 বৃষ্টির পানির সাথে বিক্রিয়া করে কোন এসিড উৎপন্ন করে?

A. সালফিউরাস এসিড, H_2SO_3
B. সালফিউরিক এসিড, H_2SO_4
C. নাইট্রিক এসিড, HNO_3
D. কার্বনিক এসিড, H_2CO_3

95. Which catalyst is used in the second step of the contact method?

A. Iron powder
B. Nickel
C. Cryolite
D. Vanadium pentoxide

স্পর্শ পদ্ধতির দ্বিতীয় ধাপে কোন প্রভাবক ব্যবহার করা হয়?

A. ভ্যানাডিয়াম পেন্টা-অক্সাইড
B. লোহার গুঁড়া
C. নিকেল
D. ক্রায়োলাইট

96. Why is SO_3 not made to react with water directly in the contact method?

A. Water does not react with SO_3 at all
B. The reaction would produce a poisonous solid
C. It would give gaseous H_2SO_4 and a dense fog, which is a hazard for the industry
D. It would cool the furnace down too much

স্পর্শ পদ্ধতিতে SO_3-কে সরাসরি পানির সাথে বিক্রিয়া করানো হয় না কেন?

A. এতে বাষ্পীয় H_2SO_4 ও ঘন কুয়াশা তৈরি হয়, যা শিল্পকারখানার জন্য অসুবিধাজনক
B. পানি SO_3-এর সাথে একেবারেই বিক্রিয়া করে না
C. এতে বিষাক্ত কঠিন পদার্থ তৈরি হয়
D. এতে চুল্লি বেশি ঠান্ডা হয়ে যায়

97. What is fuming sulfuric acid, $H_2S_2O_7$, also called?

A. Slag
B. Cryolite
C. Sulfanide
D. Oleum

ধূমায়মান সালফিউরিক এসিড $H_2S_2O_7$-কে আর কী নামে ডাকা হয়?

A. অলিয়াম
B. ধাতুমল
C. ক্রায়োলাইট
D. সালফানাইড

98. Concentrated H_2SO_4 oxidizes copper. What does the acid itself turn into?

A. Sulfur trioxide and oxygen
B. Oleum
C. Hydrogen gas
D. Sulfur dioxide and water

গাঢ় H_2SO_4 কপারকে জারিত করলে এসিডটি নিজে কীসে পরিণত হয়?

A. সালফার ডাই-অক্সাইড ও পানিতে
B. সালফার ট্রাই-অক্সাইড ও অক্সিজেনে
C. অলিয়ামে
D. হাইড্রোজেন গ্যাসে

99. Concentrated sulfuric acid is added to sugar, $C_{12}H_{22}O_{11}$. What is left behind?

A. Pure sugar crystals
B. Copper sulfate
C. Sulfur
D. Carbon

চিনি $C_{12}H_{22}O_{11}$-এর সাথে গাঢ় সালফিউরিক এসিড যোগ করলে কী পড়ে থাকে?

A. কার্বন
B. বিশুদ্ধ চিনির কেলাস
C. কপার সালফেট
D. সালফার

100. Which of these is a gangue?

A. ZnS
B. Al_2O_3
C. PbS
D. SiO_2

নিচের কোনটি খনিজমল?

A. SiO_2
B. ZnS
C. Al_2O_3
D. PbS

Mineral Resources: Metal-Nonmetal — answers

1. B
2. A
3. C
4. A
5. B
6. D
7. B
8. C
9. A
10. C
11. B
12. A
13. D
14. B
15. D
16. C
17. D
18. A
19. C
20. A
21. D
22. A
23. B
24. A
25. B
26. A
27. B
28. C
29. B
30. A
31. B
32. C
33. D
34. C
35. C
36. C
37. D
38. D
39. D
40. D
41. A
42. A
43. A
44. A
45. A
46. B
47. B
48. B
49. B
50. B
51. C
52. C
53. C
54. C
55. C
56. D

57. D
58. A
59. A
60. D
61. A
62. D
63. D
64. B
65. B
66. B
67. A
68. A
69. C
70. C
71. C
72. B
73. B
74. D
75. D
76. D
77. C
78. C
79. A
80. B
81. A
82. A
83. D
84. D
85. A
86. A
87. C
88. B
89. B
90. B
91. B
92. C
93. C
94. C
95. D
96. C
97. D
98. D
99. D
100. D

1. B Minerals may be solid like iron or copper mineral, liquid like petroleum, or gaseous like natural gas. Our country abounds in natural gas, which is used for cooking, as vehicle fuel, for power generation and as a raw material in industries.
খনিজ লোহা বা তামার মতো কঠিন, পেট্রোলিয়ামের মতো তরল, আবার প্রাকৃতিক গ্যাসের মতো গ্যাসীয়ও হতে পারে। আমাদের দেশে প্রচুর প্রাকৃতিক গ্যাস পাওয়া যায়, যা রান্না, যানবাহনের জ্বালানি, বিদ্যুৎ উৎপাদন ও শিল্পকারখানার কাঁচামাল হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

2. A Based on the way rocks are formed, rocks are of three kinds: igneous rocks, sedimentary rocks and metamorphic rocks.
শিলা যেভাবে তৈরি হয়েছে তার উপর ভিত্তি করে শিলা সাধারণত তিন প্রকার: আগ্নেয় শিলা, পাললিক শিলা ও রূপান্তরিত শিলা।

3. C The molten mix of substances that pours out of volcanoes is called magma. When magma cools and solidifies it forms igneous rock, which is the source of many minerals.
আগ্নেয়গিরি থেকে যে গলিত পদার্থসমূহের মিশ্রণ বের হয়, তাকে ম্যাগমা বলে। ম্যাগমা ঠান্ডা হয়ে কঠিন পদার্থে পরিণত হলে তাকে আগ্নেয় শিলা বলে। আগ্নেয় শিলা থেকে অনেক মূল্যবান খনিজ পাওয়া যায়।

4. A The substances above and under the soil from which we get metals and nonmetals are minerals, and the places where these minerals are found are called mines.
মাটির উপরে বা নিচে যেসব পদার্থ থেকে ধাতু ও অধাতু সংগ্রহ করা হয় সেগুলো খনিজ, আর যে অঞ্চল থেকে খনিজ উত্তোলন করা হয় তাকে খনি বলে।

5. B Magnetic separation is used when either the ore or the gangue is attracted by a magnet. The ore is carried on a conveyor belt whose outer wheel is magnetic, and the ore separates from the gangue.
আকরিক বা খনিজমলের যেকোনো একটি চুম্বক দ্বারা আকর্ষিত হলে চুম্বকীয় পৃথকীকরণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। কনভেয়র বেল্টের চুম্বক ধর্মবিশিষ্ট চাকায় আকরিক আকর্ষিত হয়ে আলাদা জমা হয় এবং আকরিক খনিজমল থেকে পৃথক হয়ে যায়। ক্রোমাইট ($FeO{\cdot}Cr_2O_3$) ও রুটাইল (TiO_2)-এর ক্ষেত্রে এ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

6. D Zn from ZnO, Fe from FeO, Pb from PbO and Cu from CuO are extracted by heating the oxide with carbon. This method is called carbon reduction.
ZnO থেকে Zn, FeO থেকে Fe, PbO থেকে Pb এবং CuO থেকে Cu এভাবে নিষ্কাশন করা হয়। এই পদ্ধতিকে কার্বন বিজারণ পদ্ধতি বলা হয়। সক্রিয়তা সিরিজের মধ্যম মানের সক্রিয় ধাতুসমূহকে এ পদ্ধতিতে বিজারিত করা হয়।

7. B A solid obtained by mixing any molten metal or nonmetal with another molten metal and cooling the mixture is called an alloy. Steel, for example, is an alloy of iron.
কোনো গরম গলিত ধাতুর মধ্যে অন্য কোনো গরম গলিত ধাতু বা অধাতু মিশিয়ে সেই মিশ্রণকে ঠান্ডা করলে যে কঠিন পদার্থ পাওয়া যায়, তাকে সংকর ধাতু বলা হয়। যেমন ইস্পাত আয়রনের একটি সংকর ধাতু।

8. C Molten copper was mixed with molten tin and cooled to get bronze. The time between 3000 BC and 1000 BC is called the Bronze age.
প্রাচীনকালেই মানুষ গলিত কপারের সাথে গলিত টিন মিশিয়ে মিশ্রণকে ঠান্ডা করে ব্রোঞ্জ তৈরি করেছিল। ব্রোঞ্জ মূলত একটি সংকর ধাতু।

9. A Mineral resources generally refer to solid, liquid or gaseous substances naturally formed in rocks or soil through physical processes, which can be used for economic purposes through extraction and processing.
খনিজ সম্পদ বলতে সাধারণভাবে ভূতাত্ত্বিক প্রক্রিয়ায় প্রাকৃতিকভাবে শিলা বা মৃত্তিকার মধ্যে সৃষ্ট কঠিন, তরল বা গ্যাসীয় পদার্থকে বোঝায়, যা উত্তোলন ও প্রক্রিয়াকরণের মাধ্যমে অর্থনৈতিক কাজে ব্যবহার করা যায়।

10. C South Africa has mines of gold and diamond, while the Middle Eastern countries have petroleum minerals that they export throughout the world.
দক্ষিণ আফ্রিকাতে রয়েছে সোনা ও হীরার খনি, আর মধ্যপ্রাচ্যের বিভিন্ন দেশে রয়েছে পেট্রোলিয়ামের খনি, যা তারা সারা পৃথিবীতে রপ্তানি করে।

11. B Different mineral substances mix up to make some hard particles which again combine together into a substance which is called rock.
বিভিন্ন খনিজ পদার্থ মিশ্রিত হয়ে কিছু শক্ত কণা তৈরি হয়, এ শক্ত কণাসমূহ একত্র হয়ে যে পদার্থ তৈরি হয় তাকে শিলা বলে।

12. A When magma cools down and solidifies it is called igneous rock, and granite is an example of this rock.
ম্যাগমা যখন ঠান্ডা হয়ে কঠিন পদার্থে পরিণত হয় তখন তাকে আগ্নেয় শিলা বলে, যেমন গ্রানাইট। আগ্নেয় শিলা থেকে অনেক মূল্যবান খনিজ পাওয়া যায়।

13. D The washed-away clay and sand get deposited as silt. Over time the particles settle in layers and form rocks, which are called sedimentary rocks. Sandy stone is an example.
আবহাওয়া ও জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে ধুয়ে আসা কাদামাটি ও বালিমাটি পলি আকারে জমা হয়; পলির কণাগুলো বিভিন্ন স্তরে সজ্জিত হয়ে যে শিলা তৈরি হয় তাকে পাললিক শিলা বলে।

14. B At various pressures and temperatures, igneous and sedimentary rocks transform into a new kind of rock called metamorphic rock. Coal is this kind of rock.
আগ্নেয় শিলা ও পাললিক শিলা বিভিন্ন তাপ ও চাপে পরিবর্তিত হয়ে নতুন ধরনের যে শিলা তৈরি হয় তাকে রূপান্তরিত শিলা বলে, যেমন কয়লা।

15. D Rocks are organized in different layers underground. Gravitational force, temperature, pressure and natural force help form these different layers.
মাটির নিচে শিলা বিভিন্ন স্তরে সজ্জিত থাকে। মাধ্যাকর্ষণ বল, তাপ, চাপ এবং প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে মাটির নিচে শিলা বিভিন্ন স্তর সৃষ্টি করে।

16. C The substances available above and underneath the soil, from which we get necessary metals and nonmetals to make various products, are known as minerals. The places where they are found are called mines.
মাটির উপরিভাগে বা মাটির তলদেশে যেসকল পদার্থ থেকে আমরা প্রয়োজনীয় দ্রব্যাদি যেমন বিভিন্ন প্রকার ধাতু বা অধাতু সংগ্রহ করে থাকি তাদেরকে খনিজ বলা হয়।

17. D Sulfide of iron is called iron pyrites (FeS_2), and iron can be extracted from pyrites.
আয়রনের সালফাইডকে আয়রন পাইরাইটস (FeS_2) বলা হয় এবং আয়রন পাইরাইটস থেকে আয়রন ধাতু নিষ্কাশন করা যায়।

18. A White clay or kaolin mineral is available on the surface at Bijoypur of Netrokona. This shows that minerals are not always found only beneath the surface.
নেত্রকোনার বিজয়পুরে সাদা মাটি বা কেউলিন খনিজ ভূপৃষ্ঠেই পাওয়া যায়। এতে বোঝা যায় খনিজ শুধু ভূগর্ভেই থাকে না।

19. C Sulfur minerals are available beneath the earth's surface, while halogen minerals are available in the sea water.
সালফার খনিজ ভূগর্ভে পাওয়া যায়, আর হ্যালোজেনসমূহের খনিজ সমুদ্রের পানিতে পাওয়া যায়।

20. A The minerals from which metals or nonmetals can be extracted profitably are called ores. Lead can be profitably extracted from galena, so galena is an ore of lead.
যেসব খনিজ থেকে লাভজনকভাবে ধাতু বা অধাতু সংগ্রহ বা নিষ্কাশন করা যায়, সেসব খনিজকে আকরিক বলে। গ্যালেনা (PbS) থেকে লাভজনকভাবে লেড ধাতু নিষ্কাশন করা যায়, তাই গ্যালেনা লেড ধাতুর আকরিক।

21. D The process through which metals are obtained from the ores is called metal extraction. Different metals have different properties, so there is no single process for extracting all metals.
যে পদ্ধতিতে আকরিক থেকে ধাতু সংগ্রহ করা হয় তাকে ধাতু নিষ্কাশন বলে। বিভিন্ন ধাতুর ধর্ম বিভিন্ন বলে সব ধাতুর জন্য নির্দিষ্ট কোনো একটি প্রক্রিয়া নেই।

22. A Some non-reactive metals like gold and platinum are sometimes found in their pure state, while less and more reactive metals are usually found as compounds such as oxides, sulfides, nitrates and carbonates.
কিছু অসক্রিয় ধাতু যেমন সোনা, প্লাটিনাম কখনো কখনো বিশুদ্ধ অবস্থায় পাওয়া যায়; কিন্তু কম বা অধিক সক্রিয় ধাতুসমূহ সাধারণত অক্সাইড, সালফাইড, নাইট্রেট, কার্বনেট প্রভৃতি যৌগ হিসেবে পাওয়া যায়।

23. B If the stones of ore excavated from the mines are big, they are crushed first in the Joe crusher to smaller pieces and then turned into powder or small lattices in the Ball crusher.
প্রথমে শিলাখণ্ডকে জো ক্রাশারের সাহায্যে ছোট ছোট টুকরায় পরিণত করা হয় এবং তারপর বল ক্রাশারের সাহায্যে সেই টুকরাকে মিহি দানা বা পাউডারে পরিণত করা হয়।

24. A Usually the ores contain some substances apart from the metal that is to be extracted. This mixture of substances in the ore is called impurities, also known as gangue.
যে আকরিক থেকে ধাতু নিষ্কাশন করা হবে তার সাথে মিশ্রিত অবস্থায় থাকা অন্যান্য পদার্থকে অপদ্রব্য বা খনিজমল বলে।

25. B The process that is employed to separate the impurities from the intended metals is called condensation of ores. It is of various kinds, such as the hydrolytic method, magnetic separation, froth flotation and the chemical method.
খনিজমলসমূহকে দূর করে বিশুদ্ধ আকরিক পাওয়ার জন্য যে পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয় তাকে আকরিকের ঘনীকরণ বলা হয়। এর জন্য হাইড্রোলাইটিক পদ্ধতি, চৌম্বকীয় পৃথকীকরণ, ফেনা ভাসমান পদ্ধতি, রাসায়নিক পদ্ধতি ইত্যাদি ব্যবহৃত হয়।

26. A The sulfide ores are condensed in the froth flotation method. The ore is taken in a large tank with water, oil is added slowly, and air is blown through it.
ফেনা ভাসমান পদ্ধতিতে সালফাইড আকরিকগুলোকে ঘনীকরণ করা হয়। বড় ট্যাংকে আকরিক ও পানি নিয়ে অল্প অল্প করে তেল যোগ করা হয় এবং এরপর বায়ুপ্রবাহ চালনা করা হয়।

27. B Crushed ores are passed through a plastic conveyor belt whose outer wheel has the magnetic property. It attracts the magnetic ore or gangue, which gathers below and near the wheel.
চূর্ণীকৃত আকরিককে একটি ঘূর্ণায়মান বেল্টের উপর দিয়ে চালনা করা হয়। বেল্টটি যে দুইটি ধাতব চাকার সাহায্যে ঘোরে তার একটি চৌম্বক ধর্ম বিশিষ্ট, যা চৌম্বক অংশকে আকর্ষণ করে।

28. C If condensed ore is heated at a temperature below the melting point in the absence of air, organic substances and moisture are removed from the ore. This process is called calcination.
ঘনীকৃত আকরিককে গলনাঙ্কের চেয়ে কম তাপমাত্রায় বাতাসের অনুপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা হয়; এই প্রক্রিয়াকে ভস্মীকরণ বলে।

29. B Generally, roasting is applied for sulfide ores. The sulfide ore is heated below its melting point in the presence of air, so the impurities leave as oxides.
সাধারণত সালফাইড আকরিকের তাপজারণ করা হয়। সালফাইড আকরিককে গলনাঙ্কের চেয়ে কম তাপমাত্রায় বাতাসের উপস্থিতিতে উত্তপ্ত করা হয়।

30. A Molten aluminium oxide, Al_2O_3, contains Al^{3+} and O^{2-} ions. It is electrolysed in a steel container lined with graphite carbon to obtain aluminium.
সক্রিয়তা সিরিজের উপরের দিকের অধিক সক্রিয় ধাতু K, Na, Ca, Mg, Al-এর বিজারণ তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে করা হয়। গলিত Al_2O_3-এ Al^{3+} ও O^{2-} আয়ন থাকে। গ্রাফাইট কার্বনের স্তরযুক্ত ইস্পাতের পাত্রে এর তড়িৎ বিশ্লেষণ করে অ্যালুমিনিয়াম ধাতু পাওয়া যায়।

31. B The top ranking metals in the reactivity series, like K, Na, Ca, Mg and Al, undergo reduction by electrolysis. Medium reactive metals use carbon reduction and less reactive ones self-reduction.
সক্রিয়তা সিরিজের উপরের দিকে অবস্থিত অধিক সক্রিয় ধাতু K, Na, Ca, Mg, Al ইত্যাদির জন্য তড়িৎ বিশ্লেষণের মাধ্যমে বিজারণ করা হয়; মধ্যম সক্রিয় ধাতুর জন্য কার্বন বিজারণ এবং কম সক্রিয় ধাতুর জন্য স্ববিজারণ।

32. C Aluminium oxide melts at 2050 °C. Raising the temperature that high is very tough, so cryolite is added to bring the melting point down.
অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড 2050 °C তাপমাত্রায় গলে যায়। এত বেশি তাপমাত্রা তৈরি করা কঠিন বলে ক্রায়োলাইট যোগ করে গলনাঙ্ক কমানো হয়।

33. D Metal is extracted by heating carbon along with the metallic oxide, as in ZnO + C → Zn + CO. Carbon takes the oxygen away, so the free metal is left.
ধাতব অক্সাইডের সাথে কার্বনকে উত্তপ্ত করে ধাতু নিষ্কাশন করা হয়, যেমন ZnO + C → Zn + CO। কার্বন অক্সিজেন টেনে নেয়, ফলে মুক্ত ধাতু পাওয়া যায়।

34. C Some impurity still remains with the metal extracted after reduction. The substance that is added to purify it from the impurity is called a smelting agent.
কার্বন বিজারণে প্রাপ্ত ধাতুর মধ্যে কিছু খনিজমল দ্রবীভূত থাকতে পারে। এই খনিজমল অপসারণ করার জন্য যে পদার্থ যোগ করা হয় তাকে বিগালক বলে।

35. C Copper obtained from the reduction method is 98% pure. Electrolysis can yield 99.9% pure copper.
বিজারণ প্রক্রিয়ায় প্রাপ্ত কপার ধাতু 98% বিশুদ্ধ। একে তড়িৎ বিশোধন পদ্ধতি প্রয়োগ করে 99.9% বিশুদ্ধ কপার ধাতু তৈরি করা যায়।

36. C Iron is an important metal and hematite (Fe_2O_3) is an important ore of iron. Iron is primarily extracted in three stages.
আয়রন একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাতু এবং আয়রনের গুরুত্বপূর্ণ আকরিক হলো হেমাটাইট (Fe_2O_3)। প্রধানত তিনটি ধাপে আয়রন নিষ্কাশন করা হয়।

37. D The time between 5000 BC and 3000 BC is called the Copper age. People then made ornaments, weapons and machinery with copper.
খ্রিষ্টপূর্ব ৫০০০ থেকে খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০ পর্যন্ত সময়কালকে তাম্রযুগ বলা হয়, কারণ এই সময়ে তামা দিয়ে মানুষ গয়না, অস্ত্র ও যন্ত্রপাতি তৈরি করত।

38. D The time from 3000 BC to 1000 BC is called the Bronze age. In this period people made weapons and machinery with bronze.
খ্রিষ্টপূর্ব ৩০০০ থেকে ১০০০ পর্যন্ত সময়কালকে ব্রোঞ্জ যুগ বলা হয়। এই সময় ব্রোঞ্জ দ্বারা বিভিন্ন অস্ত্র ও যন্ত্রপাতি তৈরি করা হতো।

39. D Iron and carbon are mixed to make steel, which is an alloy. According to the table, steel is 99% iron and 1% carbon.
লোহা এবং কার্বন মিশিয়ে স্টিল নামক সংকর ধাতু তৈরি করা হয়। টেবিল অনুযায়ী স্টিলে লোহা থাকে ৯৯% এবং কার্বন থাকে ১%।

40. D Molten copper and molten zinc together produce the alloy named brass. Brass is used in electric switches, utensils and similar things.
গলিত কপার এবং গলিত জিংক একত্রে মিশিয়ে পিতল নামক সংকর ধাতু তৈরি হয়। বৈদ্যুতিক সুইচ, পাতিল ইত্যাদি তৈরিতে পিতল ব্যবহৃত হয়।

41. A The table gives rust free steel, or stainless steel, as iron 74%, chromium 18% and nickel 8%. It is used for knives, forks, kitchen sinks and operation tools.
টেবিল অনুযায়ী মরিচাবিহীন ইস্পাত বা স্টেইনলেস স্টিলে লোহা ৭৪%, ক্রোমিয়াম ১৮% ও নিকেল ৮% থাকে। এটি ছুরি, কাঁটা চামচ, সিঙ্ক ও অস্ত্রোপচারের যন্ত্রপাতিতে ব্যবহৃত হয়।

42. A Table 10.02 gives bronze as copper 90% and tin 10%, used for melting machinery, plates and glasses.
টেবিল ১০.০২ অনুযায়ী কাঁসা বা ব্রোঞ্জে কপার ৯০% ও টিন ১০% থাকে, যা ধাতু গলানো যন্ত্রাংশ, থালা ও গ্লাস তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

43. A If things made of iron or an iron alloy are left in the open for a long time, their surfaces produce a reddish brown substance called rust. Iron decays by producing rust.
লোহা বা লোহার সংকর ধাতুর তৈরি জিনিসপত্র দীর্ঘদিন খোলা বাতাসে থাকলে এদের উপর লালচে বাদামি বর্ণের যে পদার্থ তৈরি হয় তাকে লোহার মরিচা বলা হয়। মরিচা তৈরির মাধ্যমে লোহা ক্ষয়প্রাপ্ত হয়।

44. A Generally, exposure of pure metals and their alloys to open air for a long time creates a differently coloured substance, which is known as corrosion of metals.
সাধারণত বিশুদ্ধ ধাতু বা সংকর ধাতু দীর্ঘদিন বাতাসে থাকার ফলে ধাতুর উপর ভিন্ন বর্ণযুক্ত একটি নতুন পদার্থের সৃষ্টি হয়; এই প্রক্রিয়াকে ধাতুর ক্ষয় বলে।

45. A If things made of pure copper, brass or bronze are exposed to the air for a long time, a black, brown or green layer is created, which is called copper slag.
বিশুদ্ধ কপার বা পিতল বা কাঁসার তৈরি জিনিসপত্র দীর্ঘদিন বাতাসে থাকার ফলে এদের উপর কালো বা বাদামি বা সবুজ বর্ণের যে আস্তরণ পড়ে তাকে কপারের তাম্রমল বলা হয়।

46. B The rusting reaction on iron occurs very slowly and in steps, with oxidation in one step and reduction in another. It requires oxygen (O_2) and water (H_2O) from the atmosphere.
লোহায় মরিচা পড়ার বিক্রিয়া ধীরে ধীরে অনেকগুলো ধাপে ঘটে, যার একটি ধাপে জারণ ও একটি ধাপে বিজারণ হয়। এজন্য বায়ুমণ্ডলের অক্সিজেন (O_2) ও পানির (H_2O) প্রয়োজন হয়।

47. B Metals and their alloys do not corrode if they are not in direct contact with air. This can be done in various ways like painting, electroplating and galvanizing.
ধাতু বা সংকর ধাতু সরাসরি বাতাসের সংস্পর্শে না থাকলে ক্ষয়প্রাপ্ত হয় না। রং করা, ইলেকট্রোপ্লেটিং ও গ্যালভানাইজিং করে এটি করা যায়।

48. B The method of laying a coating of less reactive metal on more reactive metals by electrolysis is called electroplating.
সাধারণত তড়িৎ বিশ্লেষণ পদ্ধতি প্রয়োগ করে একটি ধাতুর উপর আরেকটি ধাতুর প্রলেপ দেওয়ার প্রক্রিয়াকে ইলেকট্রোপ্লেটিং বলা হয়।

49. B The method of laying a zinc coating on any metal is called galvanizing. It does not require electrolysis; zinc is coated anyway on the metal.
যেকোনো ধাতুর উপর জিংকের প্রলেপ দেওয়াকে গ্যালভানাইজিং বলে। এক্ষেত্রে তড়িৎ বিশ্লেষণের প্রয়োজন নেই; যেকোনোভাবে জিংকের প্রলেপ দিয়ে গ্যালভানাইজিং করা হয়।

50. B After using metallic products, instead of discarding them they are sent to the factories for making that metal, and usable metal is made from the trashed metal. This is called recycling of metal.
কোনো ধাতুর তৈরি জিনিসপত্র ব্যবহারের পর তা ফেলে না দিয়ে সেই ধাতু তৈরির কারখানায় পাঠিয়ে পরিত্যক্ত ধাতু থেকে ব্যবহার উপযোগী ধাতু তৈরি করা হয়। একেই ধাতু পুনঃপ্রক্রিয়াজাতকরণ বলে।

51. C Sulfur is added to rubber to make rubber more sustainable, and the method is called vulcanizing of rubber.
রাবারকে টেকসই করার জন্য রাবারের মধ্যে সালফার যোগ করা হয়; একে রাবারের ভলকানাইজিং বলে।

52. C The nonmetals that are extracted from mines are called nonmetal minerals. Sulfur is a nonmetal mineral extracted from mines.
খনি থেকে যে অধাতুসমূহকে পাওয়া যায় তাদেরকে খনিজ অধাতু বলা হয়। সালফার একটি খনিজ অধাতু এবং খনি থেকে সালফার সংগ্রহ করা হয়।

53. C Sulfur mines are situated deep inside the earth, and the substance is extracted from mines by the Frasch method, using three tubes with a single centre called a Frasch pipe.
সালফারের খনি মাটির অনেক নিচে থাকে এবং ফ্রাশ পদ্ধতিতে সালফারের খনি থেকে সালফারকে নিষ্কাশন করা হয়। এক্ষেত্রে তিনটি এককেন্দ্রিক পাইপ ব্যবহার করা হয়, যাকে ফ্রাশ পাইপ বলে।

54. C Sulfur melts at 115 °C. That is why superheated water is sent down the Frasch pipe, so that the sulfur in the layer melts.
সালফার ১১৫ °C তাপমাত্রায় গলে যায়। এজন্য সালফারের গলনাঙ্কের চেয়ে বেশি তাপমাত্রার সুপার হিটেড ওয়াটার পাইপ দিয়ে পাঠানো হয়, যাতে সালফার গলে যায়।

55. C Among all the chemicals, sulfuric acid is the highest used, and so it is called the king of chemicals. It is prepared from solid sulfur in industry.
সালফিউরিক এসিড অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্য অপেক্ষা সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত হয় বলে সালফিউরিক এসিডকে রাসায়নিক দ্রব্যের রাজা বলা হয়।

56. D Sulfuric acid is prepared from solid sulfur in the industries, and the method of its preparation is called the contact method.
শিল্পকারখানায় কঠিন সালফার থেকে সালফিউরিক এসিড প্রস্তুত করা হয় এবং এই পদ্ধতিকে স্পর্শ পদ্ধতি বলে।

57. D $H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$. Dilute or concentrated H_2SO_4 reacts with any alkali to produce salt and water, and this is called the acid property of sulfuric acid.
$H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$। লঘু বা গাঢ় H_2SO_4 যেকোনো ক্ষারের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে, একেই সালফিউরিক এসিডের এসিড ধর্ম বলে।

---

58. A At various pressures and temperatures, the igneous and sedimentary rocks transform into a new kind of rock which is called a metamorphic rock.
আগ্নেয় শিলা ও পাললিক শিলা বিভিন্ন তাপ ও চাপে পরিবর্তিত হয়ে নতুন ধরনের যে শিলা তৈরি হয় সেগুলোকে রূপান্তরিত শিলা বলে।

---

59. A The minerals from which metals and nonmetals can be extracted profitably are called ores. So all ores are minerals, but not all minerals are ores.
যেসব খনিজ থেকে লাভজনকভাবে ধাতু বা অধাতু নিষ্কাশন করা যায় সেগুলোকে আকরিক বলে। তাই আকরিক হলে সেটা অবশ্যই খনিজ হবে, কিন্তু খনিজ হলে সেটা আকরিক নাও হতে পারে।

---

60. D The sand of Cox's Bazar sea beach contains zircon, the mineral of zirconium, and hematite, the iron mineral, and bauxite, the aluminium mineral, are available on the surface at various places.
কক্সবাজারের সমুদ্রের বালিতে জিরকোনিয়ামের খনিজ জিরকন পাওয়া যায়; আবার লোহার খনিজ হেমাটাইট ও অ্যালুমিনিয়ামের খনিজ বক্সাইট অনেক জায়গায় ভূপৃষ্ঠেই পাওয়া যায়।

---

61. A The steps of metal extraction are: crushing the ores, condensation of ores, conversion of condensed ore to oxides, conversion of metallic oxides to free metals, and purification of metals.
ধাতু নিষ্কাশনের ধাপগুলো হলো: আকরিককে চূর্ণ-বিচূর্ণ করা, আকরিকের ঘনীকরণ, ঘনীকৃত আকরিককে অক্সাইডে রূপান্তর, ধাতব অক্সাইডকে মুক্ত ধাতুতে রূপান্তর এবং ধাতু বিশুদ্ধিকরণ।

---

62. D There are a number of steps of metal extraction, but the steps used are decided by the properties of the ores. All steps are not necessary for all ores.
ধাতু নিষ্কাশনের অনেকগুলো ধাপ থাকলেও একটি নির্দিষ্ট ধাতুর জন্য সব সময় সবগুলো ধাপ প্রযোজ্য নয়। প্রত্যেকটি ধাতুর ধর্মের উপর ভিত্তি করেই প্রযোজ্য ধাপগুলো ব্যবহার করতে হয়।

---

63. D The hydrolytic method is usually applied for oxide ores. The particles of oxide are comparatively heavy while the impurities are light.
হাইড্রোলাইটিক পদ্ধতি সাধারণত ব্যবহৃত হয় অক্সাইড আকরিকের ক্ষেত্রে। অক্সাইড আকরিকের কণাগুলো ভারী হয় আর অপদ্রব্যগুলো তুলনামূলক হালকা হয়।

64. B The ore is poured on a slanted, chambered table and water is poured on it. The heavy ore becomes condensed and goes inside the chamber, while the light impurities are washed away with water.
এই পদ্ধতিতে কম্পমান হেলানো খাঁজকাটা টেবিলে আকরিক ঢেলে তার উপর দিয়ে পানি প্রবাহিত করা হয়। ভারী আকরিক ঘনীভূত হয়ে খাঁজের মধ্যে পড়ে থাকে এবং হালকা খনিজমল পানির প্রবাহে ধৌত হয়ে চলে যায়।

65. B When air is blown on the ore, the sulfide ore dissolves in the oil and floats up as froth. The froth is collected, while the impurities remain at the bottom of the tank.
মিশ্রণের মধ্যে বায়ুপ্রবাহ চালনা করলে সালফাইড আকরিকগুলো তেলে দ্রবীভূত হয় এবং ফেনার আকারে ভেসে ওঠে। ফেনাসহ আকরিক পৃথক করে নেওয়া হয় এবং খনিজমল পাত্রের তলায় পড়ে থাকে।

66. B The magnetic separation process is applied to separate magnetic ores like chromite ($FeO{\cdot}Cr_2O_3$) and rutile (TiO_2) from the gangue around them.
ক্রোমাইট ($FeO{\cdot}Cr_2O_3$) ও রুটাইল (TiO_2)-এর মতো চৌম্বকধর্ম বিশিষ্ট আকরিক থেকে খনিজমল অপসারণ করার জন্য চৌম্বকীয় পৃথকীকরণ পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়।

67. A The chemical method is applied if a particular substance undergoes a reaction with either of the ores or the gangue. Obtaining aluminium oxide from bauxite is an example.
যেসব ক্ষেত্রে কোনো পদার্থ আকরিক বা খনিজমলের যেকোনো একটির সাথে বিক্রিয়া করে কিন্তু অন্যটির সাথে করে না, সেসব ক্ষেত্রে রাসায়নিক পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। বক্সাইট থেকে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড পাওয়া এর উদাহরণ।

68. A $Al_2O_3{\cdot}2H_2O + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2O$. Adding sodium hydroxide to bauxite and heating up to 1500–2000 °C produces sodium aluminate.
$Al_2O_3{\cdot}2H_2O + 2NaOH \rightarrow 2NaAlO_2 + 3H_2O$। বক্সাইটের মধ্যে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইড যোগ করে উত্তপ্ত করলে সোডিয়াম অ্যালুমিনেট ও পানি তৈরি হয়।

69. C Calcination forces impurities such as water, carbonate, bicarbonate and hydroxide to be removed in the form of carbon dioxide or water. If they are not removed at this stage, it is tough to remove them later.
ভস্মীকরণের ফলে আকরিক থেকে পানিসহ কার্বনেট, বাইকার্বনেট, হাইড্রোক্সাইড জাতীয় কিছু অপদ্রব্য কার্বন ডাই-অক্সাইড কিংবা পানি হিসেবে দূরীভূত হয়। এ সকল অপদ্রব্য এ ধাপে দূর না করলে পরে দূর করা কঠিন।

70. C In both, the ore is heated below its melting point. Calcination happens in the absence of air, while roasting happens in the presence of air and is used for sulfide ores.
দুই ক্ষেত্রেই আকরিককে গলনাঙ্কের চেয়ে কম তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করা হয়। ভস্মীকরণ হয় বাতাসের অনুপস্থিতিতে, আর তাপজারণ হয় বাতাসের উপস্থিতিতে এবং তা সালফাইড আকরিকের জন্য প্রযোজ্য।

71. C $2PbS + 3O_2 \rightarrow 2PbO + 2SO_2$. Roasting turns the sulfide into an oxide and releases sulfur dioxide gas.
$2PbS + 3O_2 \rightarrow 2PbO + 2SO_2$। তাপজারণে সালফাইড আকরিক অক্সাইডে পরিণত হয় এবং সালফার ডাই-অক্সাইড গ্যাস বের হয়ে যায়।

72. B Aluminium oxide melts at 2050 °C, but if it is added with cryolite (Na_3AlF_6) it melts at 800–1000 °C, so much less heating is needed.
অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড 2050 °C-এ গলে, কিন্তু এর মধ্যে ক্রায়োলাইট (Na_3AlF_6) যোগ করলে তা 800–1000 °C তাপমাত্রায় গলে যায়, ফলে অনেক কম তাপ লাগে।

73. B $6O^{2-} \rightarrow 3O_2 + 12e^-$ is the anode reaction, while $2Al^{3+} + 6e^- \rightarrow 2Al$ is the cathode reaction, where aluminium metal collects.
$6O^{2-} \rightarrow 3O_2 + 12e^-$ হলো অ্যানোড বিক্রিয়া, আর $2Al^{3+} + 6e^- \rightarrow 2Al$ হলো ক্যাথোড বিক্রিয়া, যেখানে অ্যালুমিনিয়াম ধাতু জমা হয়।

74. D In the case of the sulfides of metals at the lower part of the reactivity series, like Cu, Hg and Ag, only heating instead of any reductant can conduct the reduction reaction. This is called auto-reduction.
সক্রিয়তা সিরিজের নিচের দিকে অবস্থিত কম সক্রিয় ধাতু Cu, Hg, Ag-এর সালফাইডের ক্ষেত্রে কোনো বিজারক যোগ না করে শুধু উত্তপ্ত করেও বিজারণ ঘটানো হয়; একে স্ববিজারণ বলে।

75. D The smelting agent and the impurity combine together into slag. Since slag is insoluble, it is separated from the upper layer of the solution of molten metal.
বিগালক ও খনিজমল একত্র হয়ে ধাতুমল তৈরি হয়। ধাতুর মল গলিত ধাতুতে দ্রবীভূত হয় না বলে উপর থেকে ধাতুমলকে গলিত ধাতু থেকে আলাদা করে ফেলা হয়।

---

76. D In purification by electrolysis the impure metal is used as an anode, a rod of the same metal in pure form is used as a cathode, and the salt solution of that metal is the electrolytic solution.
তড়িৎ বিশ্লেষণ পদ্ধতিতে ধাতুর বিশোধনে অবিশুদ্ধ ধাতুকে অ্যানোড এবং বিশুদ্ধ ধাতুর একটি পাতকে ক্যাথোড হিসেবে ব্যবহার করা হয়, আর তড়িৎ বিশ্লেষ্য হিসেবে সেই ধাতুর লবণের দ্রবণ ব্যবহৃত হয়।

---

77. C $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ at the cathode, where the copper ion from the solution joins the pure copper. Oxidation happens at the anode and reduction at the cathode.
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu(s)$ বিক্রিয়ায় দ্রবণ থেকে কপার আয়ন ক্যাথোডে বিশুদ্ধ কপার হিসেবে জমা হয়। অ্যানোডে জারণ এবং ক্যাথোডে বিজারণ বিক্রিয়া সংঘটিত হয়।

---

78. C $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$, which is the molten slag. The CaO itself comes from the limestone, since $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ in the furnace.
$CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$, যা গলিত ধাতুমল। এই CaO আসে চুনাপাথর থেকে, কারণ চুল্লিতে $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$ বিক্রিয়াটি ঘটে।

---

79. A $Fe_3O_4 + CO \rightarrow Fe + CO_2$ is one of the reactions in the furnace. Carbon monoxide produced from coke acts as the reducing gas.
$Fe_3O_4 + CO \rightarrow Fe + CO_2$ চুল্লির অন্যতম বিক্রিয়া। কোক থেকে উৎপন্ন কার্বন মনোক্সাইড এখানে বিজারক গ্যাস হিসেবে কাজ করে।

---

80. B Since copper is a soft metal, things made of copper did not last long. That is why people used to mix molten copper with molten tin, cool the mixture and get bronze.
তামা নরম ধাতু বিধায় এই ধাতু দিয়ে তৈরি অস্ত্র ও যন্ত্রপাতি বেশি দিন কার্যকর থাকত না। সেজন্য মানুষ গলিত কপারের সাথে গলিত টিন মিশিয়ে ঠান্ডা করে ব্রোঞ্জ তৈরি করেছিল।

---

81. A Mixing molten carbon, nickel and chromium in hot, molten iron gives stainless steel. The knives and scissors doctors use in hospitals are made of stainless steel.
গরম গলিত লোহার মধ্যে গলিত কার্বন, নিকেল ও ক্রোমিয়াম মিশিয়ে যে সংকর ধাতু তৈরি হয় তাকে স্টেইনলেস স্টিল বলে। হাসপাতালে ডাক্তারদের ছুরি ও কাঁচি এই ধাতুর তৈরি।

82. A A mix of aluminium, magnesium, manganese and iron produces the alloy named duralumin, which is used in making the body of planes.
অ্যালুমিনিয়াম, কপার, ম্যাগনেসিয়াম, ম্যাঙ্গানিজ ও লোহার মিশ্রণে ডুরালমিন নামক সংকর ধাতু তৈরি করা হয়, যা উড়োজাহাজের বডি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

83. D The table gives 22 carat gold as 91.67% gold with 8.33% copper and other metals, while 21 carat gold is 87.5% gold with 12.5% other metals.
টেবিল অনুযায়ী ২২ ক্যারেট স্বর্ণে স্বর্ণ ৯১.৬৭% এবং কপারসহ অন্যান্য ধাতু ৮.৩৩%; আর ২১ ক্যারেট স্বর্ণে স্বর্ণ ৮৭.৫% ও অন্যান্য ধাতু ১২.৫%।

84. D In an alloy, one metal is the representative metal while the others are non-representative metals. The alloy is named after the representative metal.
সংকর ধাতুর মধ্যে একটি থাকে প্রধান ধাতু এবং অন্য এক বা একাধিক পদার্থ থাকে অপ্রধান ধাতু বা অধাতু। প্রধান ধাতুর নাম অনুসারেই সংকর ধাতুর নামকরণ করা হয়।

85. A The substance created due to the corrosion of iron is hydrated ferric oxide ($Fe_2O_3 \cdot nH_2O$).
লোহা ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে যে লালচে বাদামি বর্ণের মরিচা তৈরি হয় সেটি হলো আর্দ্র ফেরিক অক্সাইড ($Fe_2O_3 \cdot nH_2O$)।

86. A Differently coloured copper slag has different elements in it, like cuprous oxide (Cu_2O) and cuprous sulfide or celcoisite (Cu_2S). That is why copper slag does not have a specific formula.
বিভিন্ন বর্ণের তাম্রমলে বিভিন্ন ধরনের পদার্থ উপস্থিত থাকে, যেমন কিউপ্রাস অক্সাইড (Cu_2O) বা কিউপ্রাস সালফাইড তথা চালকোসাইট (Cu_2S)। তাই তাম্রমলকে কোনো নির্দিষ্ট রাসায়নিক সংকেতে প্রকাশ করা যায় না।

87. C $2Fe \rightarrow 2Fe^{2+} + 4e^-$. Iron donates electrons when it comes in contact with the H^+ of open air, so this is oxidation.
$2Fe \rightarrow 2Fe^{2+} + 4e^-$। লোহা যখন বায়ুমণ্ডলের H^+-এর সংস্পর্শে আসে তখন ইলেকট্রন ত্যাগ করে Fe^{2+}-এ পরিণত হয়, অর্থাৎ এখানে জারণ বিক্রিয়া সংঘটিত হয়।

88. B $2Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$. The ferric hydroxide turns into hydrated ferric oxide, which is rust.
$2Fe(OH)_3 \rightarrow Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$। এই ফেরিক হাইড্রোক্সাইড পরিবর্তিত হয়ে পানিযুক্ত ফেরিক অক্সাইড বা মরিচা তৈরি করে।

89. B The water is boiled to remove the dissolved oxygen from the water, and a layer of oil is added on top so that air cannot enter. This shows whether oxygen is needed for rusting.
পানির দ্রবীভূত অক্সিজেন দূর করার জন্য পানিকে ফোটানো হয় এবং উপরে এক মিলি তেল দেওয়া হয় যাতে ভেতরে বায়ু প্রবেশ করতে না পারে। এতে বোঝা যায় মরিচার জন্য অক্সিজেন লাগে কি না।

90. B Less reactive metals usually do not undergo reactions with oxygen, while more reactive metals react rapidly with oxygen and water. So a coating of a less reactive metal saves the more reactive metal from corrosion.
কম সক্রিয় ধাতু সাধারণত অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে না, কিন্তু বেশি সক্রিয় ধাতু বাতাসের অক্সিজেন ও পানির সাথে দ্রুত বিক্রিয়া করে। তাই বেশি সক্রিয় ধাতুর উপর কম সক্রিয় ধাতুর প্রলেপ দিয়ে একে ক্ষয় থেকে রক্ষা করা হয়।

91. B $Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ is the reduction reaction at the iron rod, where the copper attaches to the iron. At the copper rod, $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ is the oxidation reaction.
$Cu^{2+} + 2e^- \rightarrow Cu$ হলো লোহার দণ্ডে ঘটা বিজারণ বিক্রিয়া, যেখানে কপার লোহার উপর লেগে যায়। কপার দণ্ডে $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^-$ জারণ বিক্রিয়াটি ঘটে।

92. C At 1 atm pressure water boils at 100 °C, but raising the pressure raises the boiling point. Water at any temperature between 100 and 374 °C under extra pressure is called superheated water.
এক বায়ুমণ্ডলীয় চাপে পানির স্ফুটনাঙ্ক ১০০ °C, কিন্তু চাপ বাড়ালে স্ফুটনাঙ্ক বৃদ্ধি পায়। অতিরিক্ত চাপে ১০০ °C থেকে ৩৭৪ °C তাপমাত্রার মধ্যবর্তী যেকোনো তাপমাত্রার পানিকে সুপার হিটেড ওয়াটার বলে।

93. C Hot air is passed at 20–22 atm pressure through the centre tube, and the molten sulfur comes out through the middle tube due to the effect of the pressure, to be collected in containers.
সবচেয়ে ভিতরের পাইপ দিয়ে ২০–২২ বায়ুমণ্ডল চাপের বাতাস প্রবাহিত করা হয়। গরম পানির চাপে ও বাতাসের চাপে গলিত সালফার মাঝের পাইপ দিয়ে উপরে উঠে এসে পাত্রে জমা হয়।

94. C $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$. When coal or petroleum containing sulfur is burnt, the SO_2 goes into the air and during rain it produces sulfurous acid, which comes back to earth as acid rain.
$SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_3$। সালফারযুক্ত কয়লা বা তেল পোড়ালে উৎপন্ন SO_2 বায়ুমণ্ডলে চলে যায় এবং বৃষ্টির সময় পানির সাথে বিক্রিয়া করে সালফিউরাস এসিড তৈরি করে, যা এসিড বৃষ্টি হিসেবে মাটিতে পড়ে।

95. D In the second step the SO_2 gas and more oxygen are passed into a furnace at 450–500 °C with the catalyst vanadium pentoxide, where $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$.
দ্বিতীয় ধাপে SO_2 গ্যাসের সাথে কিছু O_2 গ্যাস উচ্চ তাপমাত্রার একটি চুল্লিতে পাঠানো হয়, যেখানে প্রভাবক থাকে ভ্যানাডিয়াম পেন্টা-অক্সাইড এবং $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ বিক্রিয়াটি ঘটে।

96. C A direct reaction would produce gaseous H_2SO_4 which creates a state of dense fog, a hazard for the industries, and getting liquid acid from it by condensation is tough. So SO_3 is absorbed in concentrated H_2SO_4 instead.
SO_3-এর সাথে সরাসরি পানির বিক্রিয়ায় বাষ্পীয় H_2SO_4 তৈরি হয়, যা ঘন কুয়াশার মতো অবস্থা তৈরি করে এবং শিল্পকারখানায় কাজের অসুবিধা করে। এছাড়া একে ঘনীভূত করে তরলে পরিণত করাও কঠিন।

97. D Sulfur trioxide absorbed in concentrated H_2SO_4 forms fuming sulfuric acid, which is called oleum, with the formula $H_2S_2O_7$.
SO_3-কে গাঢ় H_2SO_4-এর মধ্যে শোষণ করিয়ে ধূমায়মান সালফিউরিক এসিড তৈরি করা হয়, যাকে অলিয়াম বলে এবং এর সংকেত $H_2S_2O_7$।

98. D $2H_2SO_4$ (concentrated) + Cu → $CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$. The acid oxidizes copper to copper sulfate and reduces itself into sulfur dioxide and water.
$2H_2SO_4$ (গাঢ়) + Cu → $CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$। এসিডটি কপারকে জারিত করে কপার সালফেটে পরিণত করে এবং নিজে বিজারিত হয়ে সালফার ডাই-অক্সাইড ও পানিতে পরিণত হয়।

99. D $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2SO_4 \rightarrow 12C + H_2SO_4 \cdot 11H_2O$. The concentrated acid absorbs water from the sugar and leaves carbon, which shows its dehydrating property.
$C_{12}H_{22}O_{11} + H_2SO_4 \rightarrow 12C + H_2SO_4 \cdot 11H_2O$। গাঢ় এসিড চিনি থেকে পানি শোষণ করে নেয় এবং কার্বন পড়ে থাকে, যা এর পানিগ্রাহী ধর্ম প্রকাশ করে।

100. D Sand or silica (SiO_2) is the unwanted material mixed with ores, so it is a gangue. ZnS, Al_2O_3 and PbS are the ore substances from which metals are extracted.
বালি বা সিলিকা (SiO_2) আকরিকের সাথে মিশে থাকা অবাঞ্ছিত পদার্থ, তাই এটি খনিজমল। ZnS, Al_2O_3 ও PbS হলো সেই আকরিক পদার্থ যা থেকে ধাতু নিষ্কাশন করা হয়।