CHEM2CURE · CLASSROOM PACK

# Mineral Resources: Fossils

**80 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: Fossils

**80 QUESTIONS**

**1. A hydrocarbon is a compound made of which elements?**

**A.** Carbon and oxygen
**B.** Hydrogen and oxygen
**C.** Carbon and hydrogen
**D.** Carbon and nitrogen

হাইড্রোকার্বন কোন কোন মৌলের সমন্বয়ে গঠিত যৌগ?

A. কার্বন ও অক্সিজেন
B. হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন
C. কার্বন ও হাইড্রোজেন
D. কার্বন ও নাইট্রোজেন

**2. What is the major component of natural gas?**

**A.** Methane
**B.** Ethane
**C.** Propane
**D.** Pentane

প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান কোনটি?

A. মিথেন
B. ইথেন
C. প্রোপেন
D. পেন্টেন

**3. Crude oil from a well is split into petrol, kerosene, diesel and other parts by a process based on their boiling points. What is it called?**

**A.** Sublimation
**B.** Electrolysis
**C.** Froth flotation
**D.** Fractional distillation

খনি থেকে পাওয়া অপরিশোধিত তেলকে স্ফুটনাঙ্কের উপর ভিত্তি করে পেট্রোল, কেরোসিন, ডিজেল প্রভৃতি অংশে পৃথক করার পদ্ধতিকে কী বলে?

A. ঊর্ধ্বপাতন
B. তড়িৎ বিশ্লেষণ
C. ফেনা ভাসমান পদ্ধতি
D. আংশিক পাতন

**4. Compounds that contain the carboxylic group (–COOH) are called:**

**A.** Alcohols
**B.** Aldehydes
**C.** Organic acids (fatty acids)
**D.** Alkanes

কার্বক্সিল গ্রুপ (–COOH) বিদ্যমান থাকে এমন জৈব যৌগকে কী বলে?

A. অ্যালকোহল
B. অ্যালডিহাইড
C. জৈব এসিড (ফ্যাটি এসিড)
D. অ্যালকেন

**5. Which form of ethanol is used in homeopathic medicine?**

**A.** Rectified spirit
**B.** Vinegar
**C.** Kerosene
**D.** Paraffin wax

হোমিও ওষুধে ইথানলের কোন রূপ ব্যবহার করা হয়?

A. রেকটিফাইড স্পিরিট
B. ভিনেগার
C. কেরোসিন
D. প্যারাফিন মোম

**6. What are fossil fuels?**

**A.** Any fuel that burns with a flame
**B.** The ruins of plants and animals of ancient periods found underground
**C.** The gases given off by living plants
**D.** Fuels made in a factory from sand

জীবাশ্ম জ্বালানি কী?

A. বহু প্রাচীনকালের উদ্ভিদ ও প্রাণীর মৃতদেহের যে ধ্বংসাবশেষ মাটির নিচে পাওয়া যায়
B. যেকোনো জ্বালানি যা শিখা দিয়ে জ্বলে
C. জীবিত উদ্ভিদ থেকে নির্গত গ্যাস
D. বালি থেকে কারখানায় তৈরি জ্বালানি

**7. Coal has been created from which source?**

**A.** Gigantic plants
**B.** Phytoplankton only
**C.** Zooplankton only
**D.** Sea salt and sand

কয়লা কী থেকে সৃষ্টি হয়েছে?

A. বড় বড় উদ্ভিদ থেকে
B. শুধু ফাইটোপ্লাংকটন থেকে
C. শুধু জুওপ্লাংকটন থেকে
D. সমুদ্রের লবণ ও বালি থেকে

**8. In which gas field of Bangladesh has petroleum been traced along with natural gas?**

**A.** Bijoypur Gas Field
**B.** Haripur Gas Field
**C.** Darshona Gas Field
**D.** Cox's Bazar Gas Field

বাংলাদেশের কোন গ্যাসক্ষেত্রে প্রাকৃতিক গ্যাসের সাথে পেট্রোলিয়ামও পাওয়া গেছে?

A. হরিপুর গ্যাসক্ষেত্র
B. বিজয়পুর গ্যাসক্ষেত্র
C. দর্শনা গ্যাসক্ষেত্র
D. কক্সবাজার গ্যাসক্ষেত্র

**9. Why are carbon and carbon compounds the main elements of fossil fuels?**

**A.** Because carbon is added to them in the refinery

**B.** Because the main source of fossil fuel is the bodies of plants and animals

**C.** Because they are found inside carbonate rocks

**D.** Because the soil above them is rich in carbon

জীবাশ্ম জ্বালানির মূল উপাদান কার্বন ও কার্বনের যৌগ কেন?

A. কারণ এই জ্বালানির মূল উৎস উদ্ভিদ ও প্রাণীর দেহ

B. কারণ শোধনাগারে এতে কার্বন যোগ করা হয়

C. কারণ এগুলো কার্বনেট শিলার ভেতরে থাকে

D. কারণ এর উপরের মাটিতে কার্বন বেশি

**10. How deep in the layers of rock is petroleum generally available?**

**A.** 5000 feet or even deeper

**B.** About 50 feet

**C.** About 500 feet

**D.** Just below the top soil

পেট্রোলিয়াম সাধারণত শিলাস্তরের কত গভীরে পাওয়া যায়?

A. ৫০০০ ফুট বা তারও গভীরে

B. প্রায় ৫০ ফুট গভীরে

C. প্রায় ৫০০ ফুট গভীরে

D. উপরের মাটির ঠিক নিচে

**11. What is the petroleum obtained directly from a well called?**

**A.** Naphtha

**B.** Pitch

**C.** Crude oil

**D.** Rectified spirit

খনি থেকে সরাসরি পাওয়া পেট্রোলিয়ামকে কী বলে?

A. অপরিশোধিত তেল

B. ন্যাপথা

C. পিচ

D. রেকটিফাইড স্পিরিট

**12. Which fraction of petroleum is bottled as LPG?**

**A.** Petroleum gas

**B.** Naphtha

**C.** Kerosene

**D.** Pitch

পেট্রোলিয়ামের কোন অংশটিকে চাপ দিয়ে তরল করে LPG হিসেবে সিলিন্ডারে ভরা হয়?

A. পেট্রোলিয়াম গ্যাস

B. ন্যাপথা

C. কেরোসিন

D. পিচ

**13. Which fraction of petroleum is used as the fuel of jet engines?**

**A.** Petrol
**B.** Diesel
**C.** Kerosene
**D.** Paraffin wax

পেট্রোলিয়ামের কোন অংশটি জেট ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসেবে ব্যবহৃত হয়?

A. কেরোসিন
B. পেট্রোল
C. ডিজেল
D. প্যারাফিন মোম

**14. Which fraction of petroleum is used in petrochemical industries to make chemical substances?**

**A.** Pitch
**B.** Naphtha
**C.** Paraffin wax
**D.** Petroleum gas

পেট্রোকেমিক্যাল শিল্পে রাসায়নিক পদার্থ তৈরিতে পেট্রোলিয়ামের কোন অংশটি ব্যবহৃত হয়?

A. ন্যাপথা
B. পিচ
C. প্যারাফিন মোম
D. পেট্রোলিয়াম গ্যাস

**15. What is the boiling range of the diesel fraction?**

**A.** 121 °C to 170 °C
**B.** 271 °C to 340 °C
**C.** 21 °C to 70 °C
**D.** 171 °C to 270 °C

ডিজেল অংশের স্ফুটনাঙ্ক কত?

A. ১৭১ °C থেকে ২৭০ °C
B. ১২১ °C থেকে ১৭০ °C
C. ২৭১ °C থেকে ৩৪০ °C
D. ২১ °C থেকে ৭০ °C

**16. Which fraction of petroleum is used in road construction?**

**A.** Diesel
**B.** Pitch
**C.** Naphtha
**D.** Petrol

রাস্তা তৈরিতে পেট্রোলিয়ামের কোন অংশটি কাজে লাগে?

A. পিচ
B. ডিজেল
C. ন্যাপথা
D. পেট্রোল

**17. Which of these is a saturated open chain hydrocarbon (an alkane), with only carbon-carbon single bonds?**

**A.** Ethene, $CH_2=CH_2$ **B.** Propane, $CH_3–CH_2–CH_3$

**C.** Ethyne, $CH\equiv CH$ **D.** Benzene, $C_6H_6$

নিচের কোনটি সম্পৃক্ত মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন (অ্যালকেন), যাতে শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন থাকে?

A. ইথিন, $CH_2=CH_2$ B. প্রোপেন, $CH_3–CH_2–CH_3$

C. ইথাইন, $CH\equiv CH$ D. বেনজিন, $C_6H_6$

**18. Which of these is a hydrocarbon?**

**A.** Methanol, $CH_3$-OH **B.** Ethanal, $CH_3$-CHO

**C.** Ethanoic acid, $CH_3COOH$ **D.** Cyclohexane, $C_6H_{12}$

নিচের কোনটি হাইড্রোকার্বন?

A. সাইক্লোহেক্সেন, $C_6H_{12}$ B. মিথানল, $CH_3$-OH

C. ইথান্যাল, $CH_3$-CHO D. ইথানয়িক এসিড, $CH_3COOH$

**19. Hydrocarbons are mainly of which two types?**

**A.** Saturated and alicyclic **B.** Natural and synthetic

**C.** Aliphatic and aromatic **D.** Addition and condensation

হাইড্রোকার্বন মূলত কোন দুই প্রকার?

A. অ্যালিফেটিক ও অ্যারোমেটিক B. সম্পৃক্ত ও অ্যালিসাইক্লিক

C. প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম D. যুত ও ঘনীভবন

**20. Which compound is an aromatic hydrocarbon?**

**A.** Cyclohexane, $C_6H_{12}$ **B.** Propane, $C_3H_8$

**C.** Naphthalene, $C_{10}H_8$ **D.** Ethyne, $C_2H_2$

নিচের কোন যৌগটি অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন?

A. ন্যাপথলিন, $C_{10}H_8$ B. সাইক্লোহেক্সেন, $C_6H_{12}$

C. প্রোপেন, $C_3H_8$ D. ইথাইন, $C_2H_2$

**21. Which bond is present in an alkene?**

**A.** A carbon-carbon double bond
**B.** A carbon-carbon triple bond
**C.** Only carbon-carbon single bonds
**D.** A carbon-oxygen double bond

অ্যালকিনে কোন বন্ধনটি উপস্থিত থাকে?

A. কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন
B. কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন
C. শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন
D. কার্বন-অক্সিজেন দ্বিবন্ধন

**22. What is the general formula of the alkane homologous series?**

**A.** $C_nH_{2n+2}$
**B.** $C_nH_{2n}$
**C.** $C_nH_{2n-2}$
**D.** $C_nH_{2n+1}OH$

অ্যালকেন সমগোত্রীয় শ্রেণির সাধারণ সংকেত কোনটি?

A. $C_nH_{2n+2}$
B. $C_nH_{2n}$
C. $C_nH_{2n-2}$
D. $C_nH_{2n+1}OH$

**23. Which bond is present in the carbon chain of an alkane?**

**A.** At least one carbon-carbon double bond
**B.** Only the carbon-carbon single bond
**C.** At least one carbon-carbon triple bond
**D.** Alternate single and double bonds

অ্যালকেনের কার্বন শিকলে কোন বন্ধনটি থাকে?

A. শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন
B. অন্তত একটি কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন
C. অন্তত একটি কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন
D. একান্তর একক ও দ্বিবন্ধন

**24. Which is the first member of the alkane group?**

**A.** Ethane, $C_2H_6$
**B.** Propane, $C_3H_8$
**C.** Butane, $C_4H_{10}$
**D.** Methane, $CH_4$

অ্যালকেন শ্রেণির প্রথম সদস্য কোনটি?

A. মিথেন, $CH_4$
B. ইথেন, $C_2H_6$
C. প্রোপেন, $C_3H_8$
D. বিউটেন, $C_4H_{10}$

**25. What is the boiling point of pentane, the 5-carbon saturated hydrocarbon?**

**A.** 100 °C
**B.** 36.1 °C
**C.** 250 °C
**D.** 0 °C

৫ কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন পেন্টেনের স্ফুটনাঙ্ক কত?

A. ৩৬.১ °C
B. ১০০ °C
C. ২৫০ °C
D. ০ °C

**26. Methane burns in the oxygen of air. What is produced?**

**A.** Carbon monoxide and hydrogen
**B.** Chloromethane and hydrogen chloride
**C.** Ethane and oxygen
**D.** Carbon dioxide, water vapour and heat

মিথেন বাতাসের অক্সিজেনে পুড়লে কী উৎপন্ন হয়?

A. কার্বন ডাই-অক্সাইড, জলীয় বাষ্প ও তাপ
B. কার্বন মনোক্সাইড ও হাইড্রোজেন
C. ক্লোরো মিথেন ও হাইড্রোজেন ক্লোরাইড
D. ইথেন ও অক্সিজেন

**27. What is an alkene?**

**A.** A compound with at least one carbon-carbon triple bond
**B.** A compound with only single bonds
**C.** A compound with at least one carbon-carbon double bond in its carbon chain
**D.** A compound with a hydroxyl radical

অ্যালকিন কী?

A. যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন থাকে
B. যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি ত্রিবন্ধন থাকে
C. যে যৌগে শুধু একক বন্ধন থাকে
D. যে যৌগে হাইড্রক্সিল মূলক থাকে

**28. In the reaction in which many ethene molecules join to form polythene, what is ethene called?**

**A.** A monomer
**B.** A polymer
**C.** A dimer
**D.** A catalyst

অনেকগুলো ইথিন অণু যুক্ত হয়ে পলিথিন গঠনের বিক্রিয়ায় ইথিনকে কী বলা হয়?

A. মনোমার
B. পলিমার
C. ডাইমার
D. প্রভাবক

**29. A red coloured bromine solution is added to ethene and the red colour disappears. What does this prove?**

**A.** Ethene is a saturated compound
**B.** Ethene is an aromatic compound
**C.** Ethene is an unsaturated compound
**D.** Ethene is an alkane

ইথিনে লাল বর্ণের ব্রোমিন দ্রবণ যোগ করলে লাল বর্ণ দূর হয়ে যায়। এতে কী প্রমাণিত হয়?

A. ইথিন একটি অসম্পৃক্ত যৌগ
B. ইথিন একটি সম্পৃক্ত যৌগ
C. ইথিন একটি অ্যারোমেটিক যৌগ
D. ইথিন একটি অ্যালকেন

**30. Which gas is produced when calcium carbide reacts with water?**

**A.** Methane
**B.** Ethene
**C.** Hydrogen
**D.** Ethyne (acetylene)

ক্যালসিয়াম কার্বাইডের সাথে পানি যোগ করলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

A. মিথেন
B. ইথিন
C. হাইড্রোজেন
D. ইথাইন (এসিটিলিন)

**31. What is an alkyne?**

**A.** A compound with at least one carbon-carbon double bond
**B.** A compound with only single bonds
**C.** A compound with a carboxylic group
**D.** A compound with at least one carbon-carbon triple bond in its carbon chain

অ্যালকাইন কী?

A. যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন থাকে
B. যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি দ্বিবন্ধন থাকে
C. যে যৌগে শুধু একক বন্ধন থাকে
D. যে যৌগে কার্বক্সিল মূলক থাকে

**32. Which is the smallest straight member of the alkyne group?**

**A.** Acetylene or ethyne, $CH{\equiv}CH$
**B.** Propyne, $CH_3\text{-}C{\equiv}CH$
**C.** Butyne-2
**D.** Ethene, $CH_2{=}CH_2$

অ্যালকাইন শ্রেণির সবচেয়ে ছোট সরল শিকল সদস্য কোনটি?

A. অ্যাসিটিলিন বা ইথাইন, $CH{\equiv}CH$
B. প্রোপাইন, $CH_3\text{-}C{\equiv}CH$
C. বিউটাইন-২
D. ইথিন, $CH_2{=}CH_2$

**33. Which radical do alcohols contain?**

**A.** The hydroxyl radical, -OH
**B.** The aldehyde group, -CHO
**C.** The carboxylic group, -COOH
**D.** The alkyl radical only

অ্যালকোহলে কোন মূলকটি বিদ্যমান থাকে?

A. হাইড্রক্সিল মূলক, -OH
B. অ্যালডিহাইড গ্রুপ, -CHO
C. কার্বক্সিল মূলক, -COOH
D. শুধু অ্যালকাইল মূলক

**34. Which is the first member of the alcohol class?**

**A.** Methanol, $CH_3$-OH
**B.** Ethanol, $CH_3$-$CH_2$-OH
**C.** Methanal, H-CHO
**D.** Ethanoic acid, $CH_3COOH$

অ্যালকোহল শ্রেণির প্রথম সদস্য কোনটি?

A. মিথানল, $CH_3$-OH
B. ইথানল, $CH_3$-$CH_2$-OH
C. মিথান্যাল, H-CHO
D. ইথানয়িক এসিড, $CH_3COOH$

**35. Which group do aldehydes contain?**

**A.** The hydroxyl radical, -OH
**B.** The aldehyde group, -CHO
**C.** The carboxylic group, -COOH
**D.** The amine group, -$NH_2$

অ্যালডিহাইডে কোন গ্রুপটি বিদ্যমান থাকে?

A. অ্যালডিহাইড গ্রুপ, -CHO
B. হাইড্রক্সিল মূলক, -OH
C. কার্বক্সিল মূলক, -COOH
D. অ্যামিন গ্রুপ, -$NH_2$

**36. What is formalin?**

**A.** A 96% solution of ethanol
**B.** A 4% solution of ethanoic acid
**C.** A 20% solution of sulfuric acid
**D.** A 40% liquid solution of formaldehyde

ফরমালিন কী?

A. ফরমালডিহাইডের ৪০% জলীয় দ্রবণ
B. ইথানলের ৯৬% দ্রবণ
C. ইথানয়িক এসিডের ৪% দ্রবণ
D. সালফিউরিক এসিডের ২০% দ্রবণ

**37. What is vinegar?**

**A.** A 40% solution of formaldehyde
**B.** A 4% to 10% aqueous solution of ethanoic acid
**C.** A 96% solution of ethanol
**D.** A 20% solution of sulfuric acid

ভিনেগার কী?

A. ইথানয়িক এসিডের ৪% থেকে ১০% জলীয় দ্রবণ
B. ফরমালডিহাইডের ৪০% দ্রবণ
C. ইথানলের ৯৬% দ্রবণ
D. সালফিউরিক এসিডের ২০% দ্রবণ

**38. In which country is ethanol used in motor engines as fuel instead of fossil fuel?**

**A.** Bangladesh **B.** Japan
**C.** Brazil **D.** Russia

বর্তমানে কোন দেশে জীবাশ্ম জ্বালানির পরিবর্তে মোটর ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসেবে ইথানল ব্যবহার করা হচ্ছে?

A. ব্রাজিল B. বাংলাদেশ
C. জাপান D. রাশিয়া

**39. By which process is alcohol prepared from starch such as rice, wheat, potato and corn?**

**A.** Fermentation **B.** Fractional distillation
**C.** Polymerization **D.** Electrolysis

শ্বেতসার (চাল, গম, আলু, ভুট্টা) থেকে কোন প্রক্রিয়ায় অ্যালকোহল প্রস্তুত করা হয়?

A. গাঁজন B. আংশিক পাতন
C. পলিমারকরণ D. তড়িৎ বিশ্লেষণ

**40. What is a monomer?**

**A.** The large molecule formed by the reaction **B.** A polymer made of exactly two units
**C.** A polymer that releases water **D.** Each of the tiny molecules which take part in a polymerization reaction

মনোমার কী?

A. পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী প্রতিটি ছোট অণু B. বিক্রিয়ায় গঠিত বৃহৎ অণুটি
C. ঠিক দুইটি একক দিয়ে গঠিত পলিমার D. যে পলিমার পানি ত্যাগ করে

**41. According to their structure, polymers are of which two kinds?**

**A.** Natural polymer and synthetic polymer **B.** Addition polymer and condensation polymer
**C.** Hard polymer and soft polymer **D.** Organic polymer and inorganic polymer

গঠন অনুযায়ী পলিমার কোন দুই প্রকার?

A. যুত পলিমার ও ঘনীভবন পলিমার B. প্রাকৃতিক পলিমার ও কৃত্রিম পলিমার
C. শক্ত পলিমার ও নরম পলিমার D. জৈব পলিমার ও অজৈব পলিমার

**42. What does the book suggest we do instead of dumping plastic products?**

**A.** Burn them in the open air
**B.** Bury them deep under the soil
**C.** Preserve them for reuse by recycling and use more wood, metal and natural fibre
**D.** Melt them at home into new goods

প্লাস্টিক দ্রব্য যত্রতত্র না ফেলে বইয়ে কী করতে বলা হয়েছে?

A. পুনঃপ্রক্রিয়াজাত করে পুনরায় ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করতে এবং কাঠ, ধাতু ও প্রাকৃতিক তন্তুর ব্যবহার বাড়াতে
B. খোলা জায়গায় পুড়িয়ে ফেলতে
C. মাটির গভীরে পুঁতে ফেলতে
D. বাড়িতে গলিয়ে নতুন জিনিস বানাতে

**43. Why did the buried plants and animals decay without burning?**

**A.** They were frozen for millions of years
**B.** They were covered with sea salt
**C.** They underwent decay and chemical changes in the absence of air
**D.** They had no carbon in them

মাটিচাপা পড়া উদ্ভিদ ও প্রাণী না পুড়ে ক্ষয়প্রাপ্ত হলো কেন?

A. বায়ুর অনুপস্থিতিতে এগুলোর ক্ষয় ও রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটে
B. এগুলো মিলিয়ন বছর ধরে জমে বরফ হয়ে ছিল
C. এগুলো সমুদ্রের লবণে ঢাকা পড়েছিল
D. এগুলোতে কোনো কার্বনই ছিল না

**44. Why are petroleum and natural gas found together in some places?**

**A.** Natural gas dissolves in petroleum from the air
**B.** Both are pumped into the same well
**C.** Both are made from the same rock layer at the surface
**D.** As the change goes on, petroleum turns into natural gas

কোথাও কোথাও পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস একসাথে পাওয়া যায় কেন?

A. পরিবর্তন অব্যাহত থাকায় পেট্রোলিয়াম পরিবর্তিত হয়ে প্রাকৃতিক গ্যাস সৃষ্টি হয়
B. বাতাস থেকে প্রাকৃতিক গ্যাস পেট্রোলিয়ামে দ্রবীভূত হয়
C. দুটিকেই একই কূপে পাম্প করে ঢালা হয়
D. দুটিই ভূপৃষ্ঠের একই শিলাস্তরে তৈরি হয়

**45. How much methane does the natural gas obtained in Bangladesh contain?**

**A.** 80–85% **B.** 93–98%
**C.** 60–70% **D.** 40–50%

বাংলাদেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসে মিথেনের পরিমাণ কত?

A. ৯৩–৯৮% B. ৮০–৮৫%
C. ৬০–৭০% D. ৪০–৫০%

**46. On which property does the separation of crude oil by fractional distillation depend?**

**A.** The boiling points of its parts **B.** The colours of its parts
**C.** The densities of its parts **D.** The smell of its parts

আংশিক পাতনে অপরিশোধিত তেল কোন ধর্মের উপর ভিত্তি করে পৃথক করা হয়?

A. বিভিন্ন অংশের স্ফুটনাঙ্ক B. বিভিন্ন অংশের রং
C. বিভিন্ন অংশের ঘনত্ব D. বিভিন্ন অংশের গন্ধ

**47. Why does crude oil sometimes have a bad smell?**

**A.** Because bacteria grow in the well **B.** Because it contains dissolved ammonia
**C.** Because some compounds of sulfur are present in it **D.** Because it is mixed with sea water

অপরিশোধিত তেল কখনো কখনো দুর্গন্ধযুক্ত হয় কেন?

A. এতে সালফারের কিছু যৌগ থাকে B. কূপের ভেতরে ব্যাকটেরিয়া জন্মায়
C. এতে দ্রবীভূত অ্যামোনিয়া থাকে D. এর সাথে সমুদ্রের পানি মেশে

**48. How many carbon atoms are there in the hydrocarbon molecules of the petrol fraction?**

**A.** 1 to 4 **B.** 11 to 16
**C.** 17 to 20 **D.** 5 to 10

পেট্রোল অংশের হাইড্রোকার্বন অণুতে কার্বন সংখ্যা কত?

A. ৫ থেকে ১০ B. ১ থেকে ৪
C. ১১ থেকে ১৬ D. ১৭ থেকে ২০

**49. Why is a hydrocarbon of the first type called aliphatic?**

**A.** Because they smell sweet

**B.** The word means fatty, and these hydrocarbons are mainly obtained from animal fat

**C.** Because their carbons form a ring

**D.** Because they contain no hydrogen

প্রথম শ্রেণির হাইড্রোকার্বনকে অ্যালিফেটিক বলা হয় কেন?

A. অ্যালিফেটিক কথাটির অর্থ চর্বিজাত, আর এরা মূলত প্রাণীর চর্বি থেকে পাওয়া গিয়েছিল

B. কারণ এদের গন্ধ মিষ্টি

C. কারণ এদের কার্বন বলয় গঠন করে

D. কারণ এতে হাইড্রোজেন থাকে না

**50. Why is butane, $CH_3$-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$, called an open chain hydrocarbon?**

**A.** The two terminal carbons of its carbon chain remain in an open state

**B.** It has a double bond in the chain

**C.** Its carbons form a closed ring

**D.** It contains only one carbon

বিউটেন $CH_3$-$CH_2$-$CH_2$-$CH_3$-কে মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন বলা হয় কেন?

A. এর কার্বন শিকলের দুই প্রান্তের কার্বন দুইটি মুক্ত অবস্থায় থাকে

B. এর শিকলে একটি দ্বিবন্ধন আছে

C. এর কার্বনগুলো বলয় গঠন করে

D. এতে মাত্র একটি কার্বন আছে

**51. What makes an open chain hydrocarbon unsaturated?**

**A.** It has one or more carbon-carbon double or triple bonds

**B.** It has only carbon-carbon single bonds

**C.** Its chain is closed into a ring

**D.** It has more hydrogen than carbon

একটি মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বনকে অসম্পৃক্ত করে কোনটি?

A. এক বা একাধিক কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন বা ত্রিবন্ধন

B. শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন

C. শিকলটি বলয়ে পরিণত হওয়া

D. কার্বনের চেয়ে বেশি হাইড্রোজেন থাকা

**52. Why was the aromatic class of compounds given that name?**

**A.** They are all obtained from animal fat

**B.** They all contain a ring of five carbons

**C.** They are all liquids at room temperature

**D.** The first aromatic compounds were sweet-smelling, and aroma means scent

অ্যারোমেটিক যৌগের শ্রেণিকে এই নাম দেওয়া হয়েছে কেন?

A. গ্রিক অ্যারোমা শব্দের অর্থ সুগন্ধ, আর প্রথমে পাওয়া অ্যারোমেটিক যৌগগুলো ছিল সুগন্ধযুক্ত

B. এরা সবাই প্রাণীর চর্বি থেকে পাওয়া যায়

C. এদের সবার বলয়ে পাঁচটি কার্বন থাকে

D. এরা সবাই কক্ষ তাপমাত্রায় তরল

**53. What is a homologous series?**

**A.** Compounds that have exactly the same formula

**B.** Compounds that all contain a benzene ring

**C.** Compounds with close similarities in their properties because of the same active radical, shown by one common formula

**D.** Compounds that are all gases at room temperature

সমগোত্রীয় শ্রেণি কী?

A. একই কার্যকরী মূলক থাকায় যেসব যৌগের ধর্মে গভীর মিল থাকে এবং যাদের একটি সাধারণ সংকেত দিয়ে প্রকাশ করা যায়

B. যেসব যৌগের সংকেত সম্পূর্ণ একই

C. যেসব যৌগে বেনজিন বলয় থাকে

D. যেসব যৌগ কক্ষ তাপমাত্রায় গ্যাসীয়

**54. Why are alkanes called paraffin?**

**A.** The word means oil forming

**B.** The word means low affinity, and alkanes are chemically inactive to a great extent

**C.** The word means possible to melt

**D.** The word means fatty

অ্যালকেনকে প্যারাফিন বলা হয় কেন?

A. প্যারাফিন অর্থ স্বল্প আসক্তি, আর অ্যালকেন অনেকাংশে রাসায়নিকভাবে নিষ্ক্রিয়

B. প্যারাফিন অর্থ তেল উৎপাদক

C. প্যারাফিন অর্থ গলানো সম্ভব

D. প্যারাফিন অর্থ চর্বিজাত

**55. Under which conditions do alkanes generally take part in chemical reactions?**

**A.** Only in cold water
**B.** At high temperature, high pressure or with a strong catalyst
**C.** Only in the presence of an acid
**D.** Only in the dark

অ্যালকেন সাধারণত কোন অবস্থায় রাসায়নিক বিক্রিয়ায় অংশ নেয়?

A. উচ্চ তাপমাত্রা, উচ্চ চাপ কিংবা শক্তিশালী প্রভাবকের উপস্থিতিতে
B. শুধু ঠান্ডা পানিতে
C. শুধু এসিডের উপস্থিতিতে
D. শুধু অন্ধকারে

**56. What is an alkyl radical?**

**A.** The single valence radical formed after removing one hydrogen atom from an alkane
**B.** An alkane with one extra hydrogen atom
**C.** An alkane with a double bond
**D.** A closed chain hydrocarbon

অ্যালকাইল মূলক কী?

A. অ্যালকেন থেকে একটি হাইড্রোজেন পরমাণু অপসারণ করে প্রাপ্ত একযোজী মূলক
B. একটি অতিরিক্ত হাইড্রোজেনযুক্ত অ্যালকেন
C. দ্বিবন্ধনযুক্ত একটি অ্যালকেন
D. একটি বদ্ধ শিকল হাইড্রোকার্বন

**57. Hydrogen is heated with carbon dioxide at 250 °C with a nickel catalyst. What is produced?**

**A.** Ethane and oxygen
**B.** Ethene and water
**C.** Ethanol and carbon monoxide
**D.** Methane and water

নিকেল প্রভাবকের উপস্থিতিতে ২৫০ °C তাপমাত্রায় কার্বন ডাই-অক্সাইডের সাথে হাইড্রোজেন উত্তপ্ত করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. মিথেন ও পানি
B. ইথেন ও অক্সিজেন
C. ইথিন ও পানি
D. ইথানল ও কার্বন মনোক্সাইড

**58. In which physical state do the alkanes with 1 to 4 carbons stay at room temperature?**

**A.** Liquid
**B.** Solid
**C.** Gaseous
**D.** They have no fixed state

১ থেকে ৪ কার্বনবিশিষ্ট অ্যালকেনসমূহ কক্ষ তাপমাত্রায় কোন ভৌত অবস্থায় থাকে?

A. গ্যাসীয়
B. তরল
C. কঠিন
D. এদের নির্দিষ্ট কোনো অবস্থা নেই

**59. Chlorine is mixed with methane in the presence of ultraviolet light. In how many phases is tetrachloromethane produced?**

**A.** One
**B.** Two
**C.** Four
**D.** Six

অতিবেগুনি রশ্মির উপস্থিতিতে মিথেনের সাথে ক্লোরিন মিশিয়ে টেট্রাক্লোরো মিথেন কয়টি ধাপে উৎপন্ন হয়?

A. চারটি
B. একটি
C. দুইটি
D. ছয়টি

**60. Why are alkenes chemically very active?**

**A.** Both bonds of the double bond are very strong
**B.** They contain a hydroxyl radical
**C.** They are closed chain compounds
**D.** One of the two bonds of the double bond is weaker and breaks during an addition reaction

অ্যালকিন রাসায়নিকভাবে খুব সক্রিয় কেন?

A. দ্বিবন্ধনের দুইটি বন্ধনের একটি তুলনামূলক দুর্বল, যা ভেঙে যুত বিক্রিয়ায় অংশ নেয়
B. দ্বিবন্ধনের দুইটি বন্ধনই খুব শক্তিশালী
C. এতে হাইড্রক্সিল মূলক থাকে
D. এরা বদ্ধ শিকল যৌগ

**61. Ethanol is heated with concentrated sulfuric acid. What is produced?**

**A.** Ethane and oxygen
**B.** Ethanal and water
**C.** Ethanoic acid and water
**D.** Ethene and water

ইথানলের সাথে গাঢ় সালফিউরিক এসিড উত্তপ্ত করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. ইথিন ও পানি
B. ইথেন ও অক্সিজেন
C. ইথান্যাল ও পানি
D. ইথানয়িক এসিড ও পানি

**62. Ethene reacts with water vapour at high temperature and pressure with phosphoric acid. What is produced?**

**A.** Ethanal
**B.** Ethanol
**C.** Ethane
**D.** Ethylene glycol

ফসফরিক এসিডের উপস্থিতিতে উচ্চ তাপ ও চাপে ইথিন জলীয় বাষ্পের সাথে বিক্রিয়া করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. ইথানল
B. ইথান্যাল
C. ইথেন
D. ইথিলিন গ্লাইকল

**63. Which compound is produced when ethene reacts with potassium permanganate and potassium hydroxide?**

**A.** Ethylene glycol **B.** Dibromo ethane
**C.** Ethanol **D.** Polythene

ইথিনের সাথে পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেট ও পটাশিয়াম হাইড্রোক্সাইড যোগ করলে কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?

A. ইথিলিন গ্লাইকল B. ডাইব্রোমো ইথেন
C. ইথানল D. পলিথিন

**64. At what pressure and temperature is ethene heated to produce polythene?**

**A.** 1000 atm and 200 °C **B.** 140 atm and 120 °C
**C.** 60 atm and 300 °C **D.** 1 atm and 80 °C

কত চাপ ও তাপমাত্রায় ইথিনকে উত্তপ্ত করলে পলিথিন উৎপন্ন হয়?

A. ১০০০ atm ও ২০০ °C B. ১৪০ atm ও ১২০ °C
C. ৬০ atm ও ৩০০ °C D. ১ atm ও ৮০ °C

**65. A red bromine solution is added to ethyne. Which compound is produced?**

**A.** Tetra-bromo ethane **B.** Dibromo ethane
**C.** Ethylene glycol **D.** Ethanal

ইথাইনে লাল বর্ণের ব্রোমিন দ্রবণ যোগ করলে কোন যৌগটি উৎপন্ন হয়?

A. টেট্রা-ব্রোমো ইথেন B. ডাইব্রোমো ইথেন
C. ইথিলিন গ্লাইকল D. ইথান্যাল

**66. Bromoethane is heated with a liquid solution of sodium hydroxide. What is produced?**

**A.** Ethene and sodium bromide **B.** Ethanal and sodium bromide
**C.** Ethanoic acid and sodium bromide **D.** Ethanol and sodium bromide

ব্রোমো ইথেনের মধ্যে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের জলীয় দ্রবণ যোগ করে উত্তপ্ত করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. ইথানল ও সোডিয়াম ব্রোমাইড B. ইথিন ও সোডিয়াম ব্রোমাইড
C. ইথান্যাল ও সোডিয়াম ব্রোমাইড D. ইথানয়িক এসিড ও সোডিয়াম ব্রোমাইড

**67. Ethyne reacts with water at 80 °C in the presence of 20% sulfuric acid and 2% mercuric sulfate. What is produced?**

**A.** Ethanol **B.** Ethane
**C.** Ethanal **D.** Ethanoic acid

৮০ °C তাপমাত্রায় ইথাইনের মধ্যে ২০% সালফিউরিক এসিড ও ২% মারকিউরিক সালফেট যোগ করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. ইথান্যাল B. ইথানল
C. ইথেন D. ইথানয়িক এসিড

**68. Ethanal is treated with light sulfuric acid and potassium dichromate. What is produced?**

**A.** Ethanol **B.** Ethanoic acid
**C.** Ethene **D.** Ethyne

ইথান্যালের মধ্যে লঘু সালফিউরিক এসিড ও পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট যোগ করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. ইথানয়িক এসিড B. ইথানল
C. ইথিন D. ইথাইন

**69. Why are fatty acids called weak acids?**

**A.** They do not contain hydrogen at all **B.** They are only slightly ionized in a liquid solution
**C.** They do not react with any base **D.** They cannot be eaten

ফ্যাটি এসিডকে দুর্বল এসিড বলা হয় কেন?

A. এরা জলীয় দ্রবণে সামান্য পরিমাণে আয়নিত হয় B. এদের মধ্যে কোনো হাইড্রোজেনই নেই
C. এরা কোনো ক্ষারের সাথেই বিক্রিয়া করে না D. এদের খাওয়া যায় না

**70. Ethanoic acid reacts with a liquid solution of sodium hydroxide. What is produced?**

**A.** Sodium ethanoate and hydrogen **B.** Sodium ethanoate and water
**C.** Ethanol and sodium oxide **D.** Ethanal and water

ইথানয়িক এসিড সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের জলীয় দ্রবণের সাথে বিক্রিয়া করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. সোডিয়াম ইথানোয়েট ও পানি B. সোডিয়াম ইথানোয়েট ও হাইড্রোজেন
C. ইথানল ও সোডিয়াম অক্সাইড D. ইথান্যাল ও পানি

**71. Alcohol is oxidized by a strong oxidant such as $K_2Cr_2O_7$ and $H_2SO_4$. What is produced first, and what later?**

**A.** An aldehyde or ketone first, and then an organic acid
**B.** An organic acid first, and then an aldehyde
**C.** An alkene first, and then an alkane
**D.** An alkyl halide first, and then an alcohol

শক্তিশালী জারক ($K_2Cr_2O_7$ ও $H_2SO_4$) দিয়ে অ্যালকোহলকে জারিত করলে প্রথমে কী এবং পরে কী উৎপন্ন হয়?

A. প্রথমে অ্যালডিহাইড বা কিটোন, পরে জৈব এসিড
B. প্রথমে জৈব এসিড, পরে অ্যালডিহাইড
C. প্রথমে অ্যালকিন, পরে অ্যালকেন
D. প্রথমে অ্যালকাইল হ্যালাইড, পরে অ্যালকোহল

**72. What is methylated spirit, and why is it made?**

**A.** Pure methanol used in medicine
**B.** Ethanol mixed with water for drinking
**C.** Rectified spirit mixed with a little methanol to make it toxic
**D.** Formalin mixed with ethanol

মেথিলেটেড স্পিরিট কী এবং কেন তৈরি করা হয়?

A. রেকটিফাইড স্পিরিটের সাথে সামান্য মিথানল যোগ করে বিষাক্ত করা হয়
B. ওষুধে ব্যবহারের জন্য বিশুদ্ধ মিথানল
C. পান করার জন্য পানিমিশ্রিত ইথানল
D. ইথানলমিশ্রিত ফরমালিন

**73. Which resin is produced by the condensation polymerization of formaldehyde and urea?**

**A.** Nylon 6:6
**B.** Urea-formaldehyde resin
**C.** Polythene
**D.** Polypropene

ফরমালডিহাইড ও ইউরিয়ার ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় কোন রেজিনটি উৎপন্ন হয়?

A. ইউরিয়া-ফরমালডিহাইড রেজিন
B. নাইলন ৬:৬
C. পলিথিন
D. পলিপ্রোপিন

**74. What happens in an addition polymerization reaction?**

**A.** The monomers release small molecules such as water while joining

**B.** The polymer breaks back into its monomers

**C.** The monomer molecules are directly connected to one another and form a long-chained polymer

**D.** Two different polymers join together

যুত পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় কী ঘটে?

A. মনোমার অণুগুলো সরাসরি পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে দীর্ঘ শিকলের পলিমার গঠন করে

B. যুক্ত হওয়ার সময় মনোমার থেকে পানির মতো ছোট অণু বের হয়

C. পলিমার ভেঙে আবার মনোমারে পরিণত হয়

D. দুইটি ভিন্ন পলিমার একত্রে যুক্ত হয়

**75. Under which conditions is polypropene produced from propene?**

**A.** 1000 atm and 200 °C with a little oxygen

**B.** High pressure and temperature with organic peroxide

**C.** 140 atm and 120 °C with titanium chloride

**D.** Low pressure with titanium oxide

প্রোপিন থেকে পলিপ্রোপিন কোন অবস্থায় উৎপন্ন হয়?

A. টাইটেনিয়াম ক্লোরাইডের উপস্থিতিতে ১৪০ atm চাপে ও ১২০ °C তাপমাত্রায়

B. সামান্য অক্সিজেনসহ ১০০০ atm চাপে ও ২০০ °C তাপমাত্রায়

C. জৈব পারঅক্সাইডসহ উচ্চ চাপ ও তাপমাত্রায়

D. টাইটেনিয়াম অক্সাইডসহ নিম্ন চাপে

**76. What makes a polymerization reaction a condensation polymerization?**

**A.** The monomers join directly with nothing released

**B.** The polymer is made from a natural source

**C.** The monomers release small molecules such as $H_2O$ or $CO_2$ while joining one another

**D.** The reaction needs no catalyst

কোনো পলিমারকরণ বিক্রিয়াকে ঘনীভবন পলিমারকরণ বলা হয় কখন?

A. যখন যুক্ত হওয়ার সময় মনোমার থেকে $H_2O$ বা $CO_2$-এর মতো ছোট অণু বের হয়

B. যখন মনোমারগুলো সরাসরি যুক্ত হয় এবং কিছুই বের হয় না

C. যখন পলিমারটি প্রাকৃতিক উৎস থেকে আসে

D. যখন বিক্রিয়ায় কোনো প্রভাবক লাগে না

**77. Which two monomers produce Nylon 6:6?**

**A.** Ethene and propene
**B.** Vinyl chloride and urea
**C.** Formaldehyde and urea
**D.** Adipic acid and hexamethylene diamine

নাইলন ৬:৬ কোন দুইটি মনোমার থেকে উৎপন্ন হয়?

A. অ্যাডিপিক এসিড ও হেক্সামিথিলিন ডাই-অ্যামিন
B. ইথিন ও প্রোপিন
C. ভিনাইল ক্লোরাইড ও ইউরিয়া
D. ফরমালডিহাইড ও ইউরিয়া

**78. The word plastic comes from the Greek word 'Plastikos'. What does it mean?**

**A.** Oil forming
**B.** Low affinity
**C.** Scent or fragrance
**D.** Possible to melt

প্লাস্টিক শব্দটি এসেছে গ্রিক শব্দ 'Plastikos' থেকে। এর অর্থ কী?

A. গলানো সম্ভব
B. তেল উৎপাদক
C. স্বল্প আসক্তি
D. সুগন্ধ

**79. Why do plastic products pollute the soil and water they are dumped in?**

**A.** They dissolve at once and poison the water
**B.** They turn into acid in the soil
**C.** They attract too many bacteria
**D.** They are neither decomposed by bacteria nor react with other substances, so they stay the same

প্লাস্টিক দ্রব্য মাটি ও পানিতে ফেললে তা দূষিত হয় কেন?

A. প্লাস্টিক ব্যাকটেরিয়া দ্বারাও পচে না, অন্য পদার্থের সাথেও বিক্রিয়া করে না, তাই অপরিবর্তিত থেকে যায়
B. এটি সাথে সাথে দ্রবীভূত হয়ে পানিকে বিষাক্ত করে
C. এটি মাটিতে গিয়ে এসিডে পরিণত হয়
D. এটি অনেক বেশি ব্যাকটেরিয়া আকর্ষণ করে

**80. Which bonding generally forms organic compounds?**

**A.** Ionic bonding
**B.** Metallic bonding
**C.** Hydrogen bonding only
**D.** Covalent bonding

জৈব যৌগ সাধারণত কোন বন্ধনে গঠিত হয়?

A. সমযোজী বন্ধনে
B. আয়নিক বন্ধনে
C. ধাতব বন্ধনে
D. শুধু হাইড্রোজেন বন্ধনে

# Mineral Resources: Fossils — answers

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

**59.** C
**60.** D
**61.** D
**62.** B
**63.** A
**64.** A
**65.** A
**66.** D
**67.** C
**68.** B
**69.** B
**70.** B
**71.** A
**72.** C
**73.** B
**74.** C
**75.** C
**76.** C
**77.** D
**78.** D
**79.** D
**80.** D

**1. C** Hydrocarbons are organic compounds made of hydrogen and carbon. The main element of coal is carbon, while petroleum consists mainly of hydrocarbons.
হাইড্রোকার্বন হলো শুধু কার্বন ও হাইড্রোজেনের সমন্বয়ে গঠিত যৌগ। কয়লার প্রধান উপাদান কার্বন, আর পেট্রোলিয়ামের প্রধান উপাদান হাইড্রোকার্বন।

**2. A** The major component of natural gas is methane. Ethane, propane, butane, isobutene and pentane are also available in natural gas.
প্রাকৃতিক গ্যাসের প্রধান উপাদান হলো মিথেন। এছাড়া প্রাকৃতিক গ্যাসে ইথেন, প্রোপেন, বিউটেন, আইসোবিউটেন ও পেন্টেন থাকে।

**3. D** Crude oil is separated into parts such as petrol, naphtha, kerosene, diesel and paraffin wax through fractional distillation, which works on the differences in boiling points.
অপরিশোধিত তেল আংশিক পাতন পদ্ধতিতে স্ফুটনাঙ্কের উপর ভিত্তি করে পেট্রোল, কেরোসিন, ডিজেল প্রভৃতি বিভিন্ন অংশে পৃথক করা হয়।

**4. C** Compounds that contain the carboxylic group –COOH are called organic acids or fatty acids. Ethanoic acid, $CH_3COOH$, is an example.
যে জৈব যৌগে কার্বক্সিল গ্রুপ (–COOH) বিদ্যমান থাকে, তাকে জৈব এসিড বা ফ্যাটি এসিড বলে। ইথানয়িক এসিড ($CH_3COOH$) এর একটি উদাহরণ।

**5. A** Pharmaceutical grade ethanol is used in the pharmaceutical industry, and rectified spirit, a strong aqueous solution of ethanol, is used in homeopathic medicine.
ফার্মাসিউটিক্যাল গ্রেডের ইথানলকে ওষুধ শিল্পে এবং রেকটিফাইড স্পিরিটকে হোমিও ওষুধে ব্যবহার করা হয়। রেকটিফাইড স্পিরিট হলো ইথানলের গাঢ় জলীয় দ্রবণ।

**6. B** The ruins of plants and animals of ancient periods which are found underground are called fossil fuels. Coal, natural gas and petroleum are formed from them over hundreds of millions of years.
বহু প্রাচীনকালের উদ্ভিদ এবং প্রাণীর মৃতদেহের যে ধ্বংসাবশেষ মাটির নিচে পাওয়া যায় তাকে জীবাশ্ম বলে। এই জীবাশ্ম শত শত মিলিয়ন বছর ধরে পরিবর্তিত হয়ে কয়লা, প্রাকৃতিক গ্যাস ও পেট্রোলিয়াম তৈরি হয়েছে।

**7. A** Coal has been created from gigantic plants, while petroleum has been created from phytoplankton, zooplankton and the bodies of deceased animals.
বড় বড় উদ্ভিদ থেকে কয়লার সৃষ্টি হয়েছে, আর ফাইটোপ্লাংকটন, জুওপ্লাংকটন ও মৃত প্রাণীর দেহাবশেষ থেকে পেট্রোলিয়ামের সৃষ্টি হয়েছে।

**8. B** Petroleum has been traced along with natural gas in the Haripur Gas Field of Bangladesh, because petroleum turns into natural gas as the change continues.
বাংলাদেশের হরিপুর গ্যাসক্ষেত্রে প্রাকৃতিক গ্যাসের সাথে পেট্রোলিয়ামও পাওয়া গেছে, কারণ পরিবর্তন অব্যাহত থাকলে পেট্রোলিয়াম থেকে প্রাকৃতিক গ্যাস সৃষ্টি হয়।

**9. B** As the main source of this fossil fuel is the plant and animal body, the main elements of these fuels are carbon and carbon compounds.
এই জীবাশ্ম জ্বালানির মূল উৎস জীবদেহ, তাই এ সকল জ্বালানির মূল উপাদান কার্বন ও কার্বনের যৌগ।

**10. A** Petroleum is generally available 5000 feet or even deeper into the layers of rocks. Sometimes it is accompanied by natural gas.
পেট্রোলিয়াম সাধারণত ৫০০০ ফুট বা তার চেয়েও গভীরে শিলাস্তরের মধ্যে পাওয়া যায়। এর সাথে অনেক সময় প্রাকৃতিক গ্যাসও থাকে।

**11. C** The petroleum which is obtained directly from the well is called crude oil or petroleum. It is opaque and cannot be used directly.
যে পেট্রোলিয়াম খনি থেকে সরাসরি পাওয়া যায় তাকে অপরিশোধিত তেল বা পেট্রোলিয়াম বলে। এটি অস্বচ্ছ এবং সরাসরি ব্যবহার উপযোগী নয়।

**12. A** The petroleum gas fraction boils between 0 °C and 20 °C. It is liquefied under pressure and filled in cylinders as Liquefied Petroleum Gas (LPG), used for cooking.
পেট্রোলিয়াম গ্যাস অংশের স্ফুটনাঙ্ক ০ °C থেকে ২০ °C। এ গ্যাসকে চাপ প্রয়োগ করে তরলে পরিণত করে সিলিন্ডারে ভর্তি করা হয় এবং LPG নামে রান্নার কাজে ব্যবহার করা হয়।

**13. C** Kerosene boils between 121 °C and 170 °C, has 11 to 16 carbons in its hydrocarbon molecules, makes up 13% of petroleum, and is used as the fuel of jet engines.
কেরোসিন অংশের স্ফুটনাঙ্ক ১২১ °C থেকে ১৭০ °C, কার্বন সংখ্যা ১১ থেকে ১৬, এবং পেট্রোলিয়ামে শতকরা ১৩ ভাগ কেরোসিন থাকে। এই অংশকে জেট ইঞ্জিনের জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করা হয়।

**14. B** Naphtha boils between 71 °C and 120 °C and has 7 to 14 carbons. Petroleum contains 10% naphtha, which is used as fuel and in producing chemical substances in petrochemical industries.
ন্যাপথা অংশের স্ফুটনাঙ্ক ৭১ °C থেকে ১২০ °C এবং কার্বন সংখ্যা ৭ থেকে ১৪। পেট্রোলিয়ামে শতকরা ১০ ভাগ ন্যাপথা থাকে, যা জ্বালানি ও পেট্রোকেমিক্যাল শিল্পে ব্যবহৃত হয়।

**15. D** Diesel boils between 171 °C and 270 °C and has 17 to 20 carbons in its hydrocarbon molecules. It is used as vehicle fuel, a lubricant and a solvent.
ডিজেল অংশের স্ফুটনাঙ্ক ১৭১ °C থেকে ২৭০ °C এবং এর হাইড্রোকার্বন অণুতে কার্বন সংখ্যা ১৭ থেকে ২০। এটি যানবাহনের জ্বালানি, পিচ্ছিলকারক পদার্থ ও দ্রাবক হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

**16. B** Pitch boils above 340 °C and has more than 30 carbons in its hydrocarbon molecules. It is used in road construction.
পিচ অংশের স্ফুটনাঙ্ক ৩৪০ °C থেকে উচ্চ তাপমাত্রা পর্যন্ত এবং এর হাইড্রোকার্বন অণুতে কার্বন সংখ্যা ৩০-এর বেশি। রাস্তা তৈরিতে এটি কাজে লাগে।

**17. B** Hydrocarbons that have only carbon-carbon single bonds in their chain are called alkanes, for example propane and pentane. Ethene has a double bond, ethyne a triple bond, and benzene is an aromatic hydrocarbon.
যেসব হাইড্রোকার্বনের কার্বন শিকলে শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন থাকে, তাদের অ্যালকেন বলে; যেমন প্রোপেন ও পেন্টেন। ইথিনে দ্বিবন্ধন এবং ইথাইনে ত্রিবন্ধন আছে, আর বেনজিন অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন।

**18. D** A hydrocarbon is a compound containing only carbon and hydrogen, such as methane ($CH_4$), ethene ($C_2H_4$), cyclohexane ($C_6H_{12}$) and benzene ($C_6H_6$).
হাইড্রোকার্বন হলো শুধু কার্বন ও হাইড্রোজেনের সমন্বয়ে গঠিত যৌগ, যেমন মিথেন ($CH_4$), ইথিন ($C_2H_4$), সাইক্লোহেক্সেন ($C_6H_{12}$) ও বেনজিন ($C_6H_6$)।

**19. C** Hydrocarbons are of mainly two types: aliphatic hydrocarbon and aromatic hydrocarbon.
হাইড্রোকার্বন মূলত দুই প্রকার: অ্যালিফেটিক হাইড্রোকার্বন ও অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বন।

**20. C** Benzene ($C_6H_6$) and naphthalene ($C_{10}H_8$) are instances of aromatic hydrocarbons, which are generally 5, 6 or 7 membered co-planar cyclic compounds with alternate double bonds.
বেনজিন ($C_6H_6$) বা ন্যাপথলিন ($C_{10}H_8$) হচ্ছে অ্যারোমেটিক হাইড্রোকার্বনের উদাহরণ। অ্যারোমেটিক যৌগগুলো সাধারণত ৫, ৬ কিংবা ৭ সদস্যের সমতলীয় যৌগ, যাতে একান্তর দ্বিবন্ধন থাকে।

**21. A** Based on the double bond or triple bond, unsaturated open chain hydrocarbons are divided into alkenes and alkynes. A carbon-carbon double bond is present in an alkene, for example propene.
দ্বিবন্ধন কিংবা ত্রিবন্ধনের উপর নির্ভর করে অসম্পৃক্ত মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বনকে অ্যালকিন ও অ্যালকাইনে ভাগ করা হয়। অ্যালকিনে কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন উপস্থিত থাকে, যেমন প্রোপিন।

**22. A** All compounds of the alkane homologous series may be presented by $C_nH_{2n+2}$, while alkenes are $C_nH_{2n}$ and alkynes $C_nH_{2n-2}$.
অ্যালকেন সমগোত্রীয় শ্রেণির সকল যৌগকে $C_nH_{2n+2}$ সংকেত দিয়ে প্রকাশ করা যায়, আর অ্যালকিনের সংকেত $C_nH_{2n}$ এবং অ্যালকাইনের $C_nH_{2n-2}$।

**23. B** The hydrocarbons which have carbon-carbon single bonds in their carbon chain are called alkanes. Their common formula is $C_nH_{2n+2}$.
যেসব হাইড্রোকার্বনের কার্বন শিকলে শুধু কার্বন-কার্বন একক বন্ধন থাকে তাদেরকে অ্যালকেন বলে। এদের সাধারণ সংকেত $C_nH_{2n+2}$।

**24. D** The name of the first member of the alkane group is methane. As it is the first member, n = 1 in the common formula and its formula is $CH_4$.
অ্যালকেন শ্রেণির প্রথম সদস্যের নাম মিথেন। প্রথম সদস্য হওয়ায় সাধারণ সংকেতে $n = 1$ এবং এর সংকেত $CH_4$।

**25. B** The boiling point of the 5-carbon saturated hydrocarbon pentane is 36.1 °C, which is above room temperature, so pentane is a liquid.
৫ কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন পেন্টেনের স্ফুটনাঙ্ক ৩৬.১ °C, যা কক্ষ তাপমাত্রার চেয়ে বেশি, তাই পেন্টেন তরল অবস্থায় থাকে।

**26. D** $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ + heat. Methane reacts with the oxygen of air to produce carbon dioxide, water vapour and heat, and this heat is used in cooking.
$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ + তাপ। মিথেন বাতাসের অক্সিজেনের সাথে বিক্রিয়া করে কার্বন ডাই-অক্সাইড, জলীয় বাষ্প ও তাপ উৎপন্ন করে, আর এই তাপ রান্নার কাজে ব্যবহৃত হয়।

**27. C** The compound which has at least one carbon-carbon double bond in its carbon chain is called an alkene, and the general formula of alkenes is $C_nH_{2n}$.
যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন থাকে তাকে অ্যালকিন বলে এবং অ্যালকিনের সাধারণ সংকেত $C_nH_{2n}$।

**28. A** In polymerization, each small molecule that takes part is called a monomer and the large molecule formed is the polymer. Here ethene is the monomer and polythene is the polymer.
পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণকারী প্রতিটি ক্ষুদ্র অণুকে মনোমার এবং উৎপন্ন বৃহৎ অণুকে পলিমার বলা হয়। এই বিক্রিয়ায় ইথিনকে মনোমার বলা হয় এবং পলিথিন হলো পলিমার।

**29. C** Ethene reacts with bromine and produces dibromoethane, and the red colour of bromine disappears. All unsaturated hydrocarbons show this reaction, so it proves that ethene is unsaturated.
ইথিন ব্রোমিনের সাথে বিক্রিয়া করে ডাইব্রোমো ইথেন উৎপন্ন করে এবং ব্রোমিনের লাল বর্ণ দূর হয়ে যায়। সকল অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন এ বিক্রিয়া দেখায়, তাই এতে প্রমাণিত হয় ইথিন অসম্পৃক্ত।

**30. D** $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2$ (ethyne, also called acetylene) + $Ca(OH)_2$. Ethyne is the smallest member of the alkyne group, with a carbon-carbon triple bond.
$CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2$ (ইথাইন বা এসিটিলিন) + $Ca(OH)_2$। ইথাইন অ্যালকাইন শ্রেণির ক্ষুদ্রতম সদস্য, যাতে কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন আছে।

**31. D** The compound which has at least one carbon-carbon triple bond in its carbon chain is called an alkyne, and the general formula of alkynes is $C_nH_{2n-2}$.
যে যৌগের কার্বন শিকলে অন্তত একটি কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন থাকে তাকে অ্যালকাইন বলে এবং অ্যালকাইনের সাধারণ সংকেত $C_nH_{2n-2}$।

**32. A** Acetylene (CH≡CH), also called ethyne, is the smallest straight member of the alkyne group. Alkynes are named by omitting 'ane' and adding 'yne'.
অ্যাসিটিলিন (CH≡CH), যাকে ইথাইনও বলা হয়, অ্যালকাইন শ্রেণির সবচেয়ে ছোট সরল শিকল সদস্য। অ্যালকেনের নাম থেকে 'ane' বাদ দিয়ে 'yne' যোগ করে অ্যালকাইনের নামকরণ করা হয়।

**33. A** The compounds which have hydroxyl radicals (-OH) are called alcohols, and the general formula of alcohol is $C_nH_{2n+1}OH$.
যে জৈব যৌগে হাইড্রক্সিল মূলক (-OH) বিদ্যমান থাকে তাকে অ্যালকোহল বলে এবং অ্যালকোহলের সাধারণ সংকেত $C_nH_{2n+1}OH$।

**34. A** The first member of the alcohol class is methanol ($CH_3$-OH) and the second member is ethanol ($CH_3$-$CH_2$-OH). Alcohols can be symbolized by R-OH.
অ্যালকোহল শ্রেণির প্রথম সদস্য হচ্ছে মিথানল ($CH_3$-OH) এবং দ্বিতীয় সদস্য ইথানল ($CH_3$-$CH_2$-OH)। অ্যালকোহলকে R-OH দিয়ে প্রকাশ করা যায়।

**35. B** The compounds which have the aldehyde group (-CHO) are called aldehydes. They are named by omitting 'e' and adding 'al' to the names of alkanes.
যে জৈব যৌগে অ্যালডিহাইড গ্রুপ (-CHO) বিদ্যমান থাকে তাকে অ্যালডিহাইড বলে। অ্যালকেনের নামের শেষের 'e' বাদ দিয়ে 'al' যোগ করে এদের নামকরণ করা হয়।

**36. D** A 40% liquid solution of formaldehyde is called formalin. It is widely used in laboratories and for preserving the dead bodies of different animals.
ফরমালডিহাইড বা মিথান্যালের ৪০% জলীয় দ্রবণকে ফরমালিন বলে; এতে ৪০ ভাগ মিথান্যাল ও ৬০ ভাগ পানি থাকে। গবেষণাগারে এবং মৃত প্রাণীদেহ সংরক্ষণে ফরমালিন ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।

**37. B** A 4% to 10% aqueous solution of ethanoic acid is called vinegar. It is used in making food and as a food preservative.
ইথানয়িক এসিডের ৪% থেকে ১০% জলীয় দ্রবণকে ভিনেগার বলে। ভিনেগার খাবার তৈরিতে ও খাদ্য সংরক্ষক হিসেবে কাজ করে।

**38. C** Now in Brazil ethanol is used in motor engines as fuel instead of fossil fuel. If ethanol is used as fuel, demand on fossil fuel falls and the environment can be kept pollution free.
বর্তমানে ব্রাজিলে জীবাশ্ম জ্বালানির পরিবর্তে ইথানলকে মোটর ইঞ্জিনের জ্বালানিরূপে ব্যবহার করা হচ্ছে। ইথানল জ্বালানি হিসেবে ব্যবহার করলে জীবাশ্ম জ্বালানির চাহিদা কমে এবং পরিবেশ দূষণমুক্ত রাখা যায়।

**39. A** Alcohol can be prepared from starch (rice, wheat, potato and corn) by fermentation. Ethanol can also be obtained in the same way from molasses, a by-product of sugar.
শ্বেতসার (চাল, গম, আলু, ভুট্টা) থেকে গাঁজন প্রক্রিয়ায় অ্যালকোহল প্রস্তুত করা যায়। চিনির উপজাত চিটাগুড় থেকেও একইভাবে ইথানল পাওয়া যায়।

**40. D** In a polymerization reaction innumerable tiny molecules attach to each other and form a large molecule. Each tiny molecule taking part is called a monomer, and the large molecule formed is called a polymer molecule.
পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় অসংখ্য ছোট অণু পরস্পর যুক্ত হয়ে একটি বৃহৎ অণু গঠন করে। এতে অংশগ্রহণকারী প্রতিটি ছোট অণুকে মনোমার বলে এবং গঠিত বৃহৎ অণুকে পলিমার অণু বলে।

**41. B** Polymers can be classified in many ways, but according to their structure polymers are of two kinds: addition polymer and condensation polymer.
পলিমারকে বিভিন্নভাবে শ্রেণিবিভাগ করা যায়, তবে গঠন অনুযায়ী পলিমার দুই প্রকার: যুত পলিমার ও ঘনীভবন পলিমার।

**42. C** We should not dump plastic products indiscriminately; rather we should preserve them for reuse by recycling. On the other hand, we should increase the use of wood, metal and natural fibre.
প্লাস্টিক দ্রব্য যত্রতত্র না ফেলে পুনঃপ্রক্রিয়াজাত করে পুনরায় ব্যবহারের জন্য সংরক্ষণ করা উচিত। পাশাপাশি কাঠ, ধাতু ও প্রাকৃতিক তন্তুর ব্যবহার বাড়ানো উচিত।

**43. C** The plants and animals went under the soil because of natural disasters and sank deeper with time, so pressure and temperature on them increased. In the absence of air they underwent decay and chemical changes.
প্রাকৃতিক বিপর্যয়ে মাটিচাপা পড়ার পর এগুলো ক্রমশ মাটির গভীরে চলে যেতে থাকে, ফলে এর উপর চাপ ও তাপমাত্রা বাড়তে থাকে। বায়ুর অনুপস্থিতিতে এগুলোর ক্ষয় ও রাসায়নিক পরিবর্তন ঘটতে থাকে।

**44. D** As the change of the fossil material goes on, petroleum turns into natural gas, so in some places both are found together. Petroleum has been traced along with natural gas in the Haripur Gas Field of Bangladesh.
এ পরিবর্তন অব্যাহত থাকায় পেট্রোলিয়াম আরও পরিবর্তিত হয়ে প্রাকৃতিক গ্যাস সৃষ্টি হয়। তাই কোথাও কোথাও পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস একসাথেই থাকে, যেমন বাংলাদেশের হরিপুর গ্যাসক্ষেত্রে।

**45. B** Natural gas obtained in Bangladesh contains 93–98% methane, 0.2–3.9% ethane, 0.05–1.2% propane, 0.1–0.72% butane and 1.2% pentane.
বাংলাদেশে প্রাপ্ত প্রাকৃতিক গ্যাসে ৯৩–৯৮% মিথেন, ০.২–৩.৯% ইথেন, ০.০৫–১.২% প্রোপেন, ০.১–০.৭২% বিউটেন এবং ১.২% পেন্টেন পাওয়া গেছে।

**46. A** Crude oil is a mixture of different hydrocarbons with different boiling points, and it is separated through the fractional distillation process based on those boiling points.
পেট্রোলিয়াম বিভিন্ন হাইড্রোকার্বনের মিশ্রণ এবং তাদের স্ফুটনাঙ্ক ভিন্ন ভিন্ন। তাই অপরিশোধিত তেলকে আংশিক পাতন পদ্ধতিতে স্ফুটনাঙ্কের উপর ভিত্তি করে পৃথক করা হয়।

**47. C** Crude oil is opaque and sometimes has a bad smell because of the presence of some compounds of sulfur. It is mainly a mixture of different kinds of hydrocarbons.
অপরিশোধিত তেল অস্বচ্ছ এবং এতে কখনো কখনো সালফারের কিছু কিছু যৌগ থাকার কারণে দুর্গন্ধযুক্ত হয়। এটি মূলত বিভিন্ন হাইড্রোকার্বনের মিশ্রণ।

**48. D** The boiling point of the petrol or gasoline fraction is 21 °C to 70 °C and 5 to 10 carbons are available in the molecules of its hydrocarbons. Petroleum contains 5% petrol.
পেট্রোল বা গ্যাসোলিন অংশের স্ফুটনাঙ্ক ২১ °C থেকে ৭০ °C এবং এ অংশের হাইড্রোকার্বন অণুতে কার্বন সংখ্যা ৫ থেকে ১০। পেট্রোলিয়ামে শতকরা ৫ ভাগ পেট্রোল থাকে।

**49. B** The word aliphatic means something fatty. It is called aliphatic hydrocarbon because this type of hydrocarbon is mainly obtained from animal fat.
অ্যালিফেটিক কথাটির অর্থ হলো চর্বিজাত। এই শ্রেণির হাইড্রোকার্বন মূলত প্রাণীর চর্বি থেকে পাওয়া গিয়েছিল, তাই এ ধরনের নামকরণ করা হয়েছে।

**50. A** These hydrocarbons are called open chain hydrocarbons because two terminal carbons of their carbon chains remain in an open state, as in butane and ethene.
যেসব হাইড্রোকার্বনের কার্বন শিকলের দুই প্রান্তের কার্বন দুইটি মুক্ত অবস্থায় থাকে তাদেরকে মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন বলে, যেমন বিউটেন ও ইথিন।

**51. A** The open chain hydrocarbon which has one or more than one carbon-carbon double bond or carbon-carbon triple bond is called an unsaturated open chain hydrocarbon, for example ethyne.
যে মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বনে এক বা একাধিক কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন বা কার্বন-কার্বন ত্রিবন্ধন থাকে তাকে অসম্পৃক্ত মুক্ত শিকল হাইড্রোকার্বন বলে, যেমন ইথাইন।

**52. D** The word aromatic is taken from the Greek word aroma, which means scent or fragrance. The class was so named because the first aromatic compounds were sweet-smelling.
গ্রিক শব্দ অ্যারোমা থেকে অ্যারোমেটিক শব্দটি এসেছে, যার অর্থ সুগন্ধযুক্ত। প্রথমে যে অ্যারোমেটিক যৌগগুলো পাওয়া গিয়েছিল সেগুলো ছিল সুগন্ধযুক্ত, তাই এ নামকরণ করা হয়েছে।

**53. C** The compounds which have close similarities in their physical and chemical characteristics because of the same active radicals belong to the same class and constitute the homologous series. All members can be shown by a common formula.
যেসব যৌগের কার্যকরী মূলক একই হওয়ায় তাদের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মের গভীর মিল থাকে তারা একই শ্রেণিভুক্ত; এদেরকে সমগোত্রীয় শ্রেণি বলে। একই শ্রেণির সকল সদস্যকে একটি সাধারণ সংকেত দিয়ে প্রকাশ করা যায়।

**54. B** It is very difficult to break the carbon-carbon and carbon-hydrogen bonds of alkanes, so they are chemically inactive to a great extent. For this reason they are called paraffin, which means low affinity.
অ্যালকেনের কার্বন-কার্বন ও কার্বন-হাইড্রোজেন বন্ধন ভাঙা কঠিন, তাই এরা অনেকাংশে রাসায়নিকভাবে নিষ্ক্রিয়। এজন্য এদেরকে প্যারাফিন বলে, যার অর্থ স্বল্প আসক্তি।

**55. B** Alkanes generally participate in chemical reactions only under high temperatures, high pressure, or in the presence of a strong catalyst, because their bonds are hard to break.
অ্যালকেনের বন্ধন ভাঙা কঠিন বলে এরা সাধারণত উচ্চ তাপমাত্রা, উচ্চ চাপ কিংবা শক্তিশালী প্রভাবকের উপস্থিতিতেই রাসায়নিক বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে।

**56. A** The single valence radical formed after removing one hydrogen atom from the alkane is called an alkyl radical. Alkanes can then be written as R-H, where R is the alkyl radical.
অ্যালকেন থেকে একটি হাইড্রোজেন পরমাণু অপসারণ করে যে একযোজী মূলক পাওয়া যায় তাকে অ্যালকাইল মূলক বলে। তখন অ্যালকেনকে R-H আকারে লেখা যায়, যেখানে R হলো অ্যালকাইল মূলক।

**57. D** $CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$, using a nickel catalyst at 250 °C. This is one way of preparing an alkane.
$CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$, নিকেল প্রভাবকের উপস্থিতিতে ২৫০ °C তাপমাত্রায়। এটি অ্যালকেন প্রস্তুতির একটি পদ্ধতি।

**58. C** The boiling point of the saturated hydrocarbons with carbon number 1 to 4 is less than room temperature, so they remain in the gaseous state.
১ থেকে ৪ কার্বনবিশিষ্ট সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের স্ফুটনাঙ্ক কক্ষ তাপমাত্রার চেয়ে কম, তাই এরা গ্যাসীয় অবস্থায় থাকে।

**59. C** Tetrachloromethane is produced when chlorine is mixed with methane in the presence of UV light, and this reaction is accomplished in four phases, each one releasing hydrogen chloride.
অতিবেগুনি (UV) রশ্মির উপস্থিতিতে মিথেনের সাথে ক্লোরিন মিশিয়ে টেট্রাক্লোরো মিথেন উৎপন্ন হয় এবং এ বিক্রিয়া চারটি ধাপে সম্পন্ন হয়, প্রতি ধাপে হাইড্রোজেন ক্লোরাইড বের হয়।

**60. D** Due to carbon-carbon double bonds alkenes are chemically very active. One of the bonds is comparatively weaker, and during a reaction the weak bond breaks and takes part in the addition reaction.
কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন থাকায় অ্যালকিন রাসায়নিকভাবে খুব সক্রিয়। দুইটি বন্ধনের একটি তুলনামূলক দুর্বল, বিক্রিয়ার সময় সেই দুর্বল বন্ধনটি ভেঙে যুত বিক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে।

**61. D** $CH_3$-$CH_2$-OH → $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$ in the presence of concentrated sulfuric acid. This is a way of preparing ethene from ethanol.
গাঢ় সালফিউরিক এসিডের উপস্থিতিতে $CH_3$-$CH_2$-OH → $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$। এটি ইথানল থেকে ইথিন প্রস্তুতির একটি পদ্ধতি।

**62. B** At high temperature and high pressure, alkene reacts with water vapour in the presence of phosphoric acid to produce alcohol: $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$ → $CH_3$-$CH_2$OH.
উচ্চ তাপমাত্রা ও উচ্চ চাপে ফসফরিক এসিডের উপস্থিতিতে অ্যালকিন জলীয় বাষ্পের সাথে বিক্রিয়া করে অ্যালকোহল উৎপন্ন করে: $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$ → $CH_3$-$CH_2$OH।

**63. A** $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$ + [O] → $CH_2$OH-$CH_2$OH with $KMnO_4$ and KOH. Ethylene glycol is produced and the pink colour of potassium permanganate disappears, which proves ethene is unsaturated.
$KMnO_4$ ও KOH-এর উপস্থিতিতে $CH_2$=$CH_2$ + $H_2O$ + [O] → $CH_2$OH-$CH_2$OH। ইথিলিন গ্লাইকল উৎপন্ন হয় এবং পটাশিয়াম পারম্যাঙ্গানেটের গোলাপি বর্ণ দূর হয়ে যায়, যা প্রমাণ করে ইথিন অসম্পৃক্ত।

**64. A** Polythene is produced when ethene is heated at 1000 atm and 200 °C in the presence of a little amount of oxygen. This reaction is called polymerization, and ethene is called the monomer.
সামান্য পরিমাণ অক্সিজেনের উপস্থিতিতে ১০০০ atm চাপে ও ২০০ °C তাপমাত্রায় ইথিনকে উত্তপ্ত করলে পলিথিন উৎপন্ন হয়। এই বিক্রিয়াকে পলিমারকরণ বিক্রিয়া বলে এবং ইথিনকে মনোমার বলা হয়।

**65. A** When a solution of red coloured bromine is added to ethyne, it produces tetra-bromo ethane and the red colour of bromine disappears, which proves ethyne is unsaturated.
ইথাইনের মধ্যে লাল বর্ণের ব্রোমিন দ্রবণ যোগ করলে এটি বিক্রিয়া করে টেট্রা-ব্রোমো ইথেন উৎপন্ন করে এবং ব্রোমিনের লাল বর্ণ দূর হয়ে যায়। এতে প্রমাণিত হয় ইথাইন একটি অসম্পৃক্ত যৌগ।

**66. D** $CH_3\text{-}CH_2Br + NaOH \rightarrow CH_3\text{-}CH_2OH + NaBr$. Ethanol and sodium bromide are produced when a solution of sodium hydroxide is added to bromoethane and heated.
$CH_3\text{-}CH_2Br + NaOH \rightarrow CH_3\text{-}CH_2OH + NaBr$। ব্রোমো ইথেনের মধ্যে সোডিয়াম হাইড্রোক্সাইডের জলীয় দ্রবণ যোগ করে উত্তপ্ত করলে ইথানল ও সোডিয়াম ব্রোমাইড উৎপন্ন হয়।

**67. C** $CH{\equiv}CH + H_2O \rightarrow CH_3CHO$ with 20% $H_2SO_4$ and 2% $HgSO_4$ at 80 °C. Ethanal is produced, which is how an aldehyde is prepared from an alkyne.
২০% $H_2SO_4$ ও ২% $HgSO_4$-এর উপস্থিতিতে ৮০ °C তাপমাত্রায় $CH{\equiv}CH + H_2O \rightarrow CH_3CHO$। এভাবে অ্যালকাইন থেকে অ্যালডিহাইড প্রস্তুত করা হয়।

**68. B** $K_2Cr_2O_7$ reacts with $H_2SO_4$ and produces nascent oxygen, which then reacts with ethanal: $CH_3\text{-}CHO + [O] \rightarrow CH_3\text{-}COOH$, giving ethanoic acid.
পটাশিয়াম ডাইক্রোমেট সালফিউরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে জায়মান অক্সিজেন উৎপন্ন করে, যা ইথান্যালের সাথে বিক্রিয়া করে: $CH_3\text{-}CHO + [O] \rightarrow CH_3\text{-}COOH$, অর্থাৎ ইথানয়িক এসিড।

**69. B** All fatty acids are weak acids because they are slightly ionized in liquid solution. Their aqueous solution still turns blue litmus red.
সকল ফ্যাটি এসিড হলো দুর্বল এসিড, কারণ এরা জলীয় দ্রবণে সামান্য পরিমাণে আয়নিত হয়। তবুও এদের জলীয় দ্রবণ নীল লিটমাসকে লাল করে।

**70. B** $CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$. Fatty acids produce salt and water in reactions with a base or alkali.
$CH_3COOH + NaOH \rightarrow CH_3COONa + H_2O$। ফ্যাটি এসিড ক্ষার বা ক্ষারকের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে।

**71. A** When alcohol is oxidized by a strong oxidant ($K_2Cr_2O_7$ and $H_2SO_4$), at first aldehyde or ketone is produced and later it turns into organic acid.
শক্তিশালী জারক ($K_2Cr_2O_7$ ও $H_2SO_4$) দ্বারা অ্যালকোহলকে জারিত করলে প্রথমে অ্যালডিহাইড বা কিটোন এবং পরবর্তীকালে জৈব এসিডে পরিণত হয়।

**72. C** Except in pharmaceuticals and food industries, rectified spirit is mixed with a little amount of methanol to make it toxic before being used in other industries. This is called methylated spirit, used to burnish wood and metallic furniture.
ওষুধ ও খাদ্য শিল্প ব্যতীত অন্য শিল্পে রেকটিফাইড স্পিরিটে সামান্য মিথানল যোগ করে বিষাক্ত করে ব্যবহার করা হয়; একে মেথিলেটেড স্পিরিট বলে। কাঠ ও ধাতুর আসবাবপত্র বার্নিশ করতে এটি ব্যবহৃত হয়।

**73. B** The condensation polymerization reaction of formaldehyde and urea produces urea-formaldehyde resin, which is used to prepare household appliances like plates, drinking water pots and mugs.
ফরমালডিহাইড ও ইউরিয়া থেকে ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় ইউরিয়া-ফরমালডিহাইড রেজিন উৎপন্ন হয়, যা গৃহের প্লেট, পানির গ্লাস, মগ ইত্যাদি তৈরিতে ব্যবহৃত হয়।

**74. C** The polymerization reaction in which the monomer molecules are directly connected to one another and form a long-chained polymer is called an addition polymerization reaction.
যে পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় মনোমার অণুগুলো সরাসরি পরস্পরের সাথে যুক্ত হয়ে দীর্ঘ শিকলবিশিষ্ট পলিমার গঠন করে তাকে যুত পলিমারকরণ বিক্রিয়া বলে।

**75. C** Polypropene is produced when propene is heated in the presence of titanium chloride at 140 atm pressure and 120 °C temperature.
টাইটেনিয়াম ক্লোরাইডের উপস্থিতিতে ১৪০ atm চাপে ও ১২০ °C তাপমাত্রায় প্রোপিনকে উত্তপ্ত করলে পলিপ্রোপিন উৎপন্ন হয়।

**76. C** The polymerization reaction in which the monomer molecules release small molecules such as $H_2O$ or $CO_2$ during their joining one another is called the condensation polymerization reaction, and Nylon 6:6 is produced this way.
যে পলিমারকরণ বিক্রিয়ায় মনোমার অণুগুলো পরস্পর যুক্ত হওয়ার সময় $H_2O$ বা $CO_2$-এর মতো ছোট অণু ত্যাগ করে তাকে ঘনীভবন পলিমারকরণ বিক্রিয়া বলে; নাইলন ৬:৬ এভাবেই উৎপন্ন হয়।

**77. D** Nylon 6:6 is produced when adipic acid is heated with hexamethylene diamine in the presence of titanium oxide, and water is released in the reaction.
টাইটেনিয়াম অক্সাইডের উপস্থিতিতে অ্যাডিপিক এসিডের সাথে হেক্সামিথিলিন ডাই-অ্যামিন উত্তপ্ত করলে নাইলন ৬:৬ উৎপন্ন হয় এবং বিক্রিয়ায় পানি বের হয়।

**78. D** The word plastic has come from the Greek word 'Plastikos', which means possible to melt. Plastic can be melted and given any shape by molding.
প্লাস্টিক শব্দটি গ্রিক শব্দ 'Plastikos' থেকে এসেছে, যার অর্থ গলানো সম্ভব। প্লাস্টিককে গলিয়ে ছাঁচে ফেলে যেকোনো আকার দেওয়া যায়।

**79. D** Things dumped in soil or water usually decompose by reacting with bacteria, oxygen or other substances, which keeps the balance of the environment. But plastic products are neither decomposed by bacteria nor react with other substances, so they remain the same and pollute the soil or water.
মাটি বা পানিতে ফেলা জিনিস সাধারণত ব্যাকটেরিয়া, অক্সিজেন বা অন্য পদার্থের সাথে বিক্রিয়া করে পচে যায় এবং পরিবেশের ভারসাম্য বজায় থাকে। কিন্তু প্লাস্টিক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা পচে না এবং অন্য পদার্থের সাথে বিক্রিয়াও করে না, তাই অপরিবর্তিত থেকে মাটি ও পানি দূষিত করে।

**80. D** Organic compounds are generally formed by covalent bonding, while inorganic compounds are formed by ionic bonding, though some inorganic compounds are covalent too.
জৈব যৌগ সাধারণত সমযোজী বন্ধনে গঠিত হয়, আর অজৈব যৌগ গঠিত হয় আয়নিক বন্ধনে, যদিও কিছু অজৈব যৌগ সমযোজী বন্ধনেও গঠিত হতে পারে।