CHEM2CURE · CLASSROOM PACK

Acid-Base Balance

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

Acid-Base Balance

80 QUESTIONS

1. What does an acid decompose into when dissolved in water?

A. Hydrogen ions (protons) **B.** Hydroxide ions
C. Metal ions only **D.** Oxygen gas

এসিড পানিতে দ্রবীভূত হয়ে কীসে বিয়োজিত হয়?

A. হাইড্রোজেন আয়ন বা প্রোটন B. হাইড্রক্সাইড আয়ন
C. শুধু ধাতব আয়ন D. অক্সিজেন গ্যাস

2. Which acid is found in lemon and orange?

A. Lactic acid **B.** Citric acid
C. Tannic acid **D.** Carbonic acid

লেবু ও কমলালেবুতে কোন এসিড থাকে?

A. ল্যাকটিক এসিড B. সাইট্রিক এসিড
C. ট্যানিক এসিড D. কার্বনিক এসিড

3. Magnesium reacts with dilute sulfuric acid. What are the products?

A. Magnesium oxide and water **B.** Magnesium chloride and carbon dioxide
C. Magnesium sulfate and hydrogen gas **D.** Magnesium hydroxide and oxygen

ম্যাগনেসিয়াম লঘু সালফিউরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে কী কী উৎপন্ন হয়?

A. ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড ও পানি B. ম্যাগনেসিয়াম ক্লোরাইড ও কার্বন ডাই-অক্সাইড
C. ম্যাগনেসিয়াম সালফেট ও হাইড্রোজেন গ্যাস D. ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রক্সাইড ও অক্সিজেন

4. Calcium carbonate reacts with dilute hydrochloric acid. Which gas is produced along with calcium chloride and water?

A. Hydrogen **B.** Oxygen
C. Chlorine **D.** Carbon dioxide

ক্যালসিয়াম কার্বনেট লঘু হাইড্রোক্লোরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড ও পানির সাথে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

A. হাইড্রোজেন B. অক্সিজেন
C. ক্লোরিন D. কার্বন ডাই-অক্সাইড

5. What is formed when dilute hydrochloric acid is slowly added to dilute sodium hydroxide solution?

A. Sodium chloride and water **B.** Sodium and chlorine
C. Sodium oxide and hydrogen **D.** Only water

লঘু NaOH দ্রবণে ধীরে ধীরে লঘু HCl দ্রবণ যোগ করলে কী উৎপন্ন হয়?

A. সোডিয়াম ক্লোরাইড (লবণ) ও পানি B. সোডিয়াম ও ক্লোরিন
C. সোডিয়াম অক্সাইড ও হাইড্রোজেন D. শুধু পানি

6. The amount of oxygen needed by microorganisms such as bacteria to decompose the biodegradable organic pollutants in 1 litre of water is called the:

A. COD of the water **B.** pH of the water
C. Hardness of the water **D.** BOD of the water

এক লিটার পানিতে উপস্থিত পচনযোগ্য জৈব দূষককে ব্যাকটেরিয়ার মতো অণুজীব দ্বারা ভাঙতে যে পরিমাণ অক্সিজেনের প্রয়োজন হয়, তাকে ওই পানির কী বলে?

A. COD B. pH
C. কাঠিন্য D. BOD

7. A strong acid is one that:

A. Is 100% decomposed (ionized) in water **B.** Has a very sour smell
C. Is always concentrated **D.** Does not dissolve in water

সবল (তীব্র) এসিড কাকে বলে?

A. যে এসিড পানিতে ১০০% ভেঙে আয়নিত হয় B. যে এসিডের ঝাঁঝালো গন্ধ আছে
C. যে এসিড সবসময় গাঢ় থাকে D. যে এসিড পানিতে দ্রবীভূত হয় না

8. Why is HCl called a strong acid?

A. It has a strong smell **B.** It gets 100% decomposed in water
C. It is very concentrated **D.** It contains chlorine

HCl-কে তীব্র এসিড বলা হয় কেন?

A. এর গন্ধ খুব তীব্র B. এটি পানিতে ১০০% বিয়োজিত হয়
C. এটি খুব গাঢ় D. এতে ক্লোরিন আছে

9. When is an acid solution called concentrated?

A. When the amount of water is higher
B. When it is warmed
C. When it turns litmus blue
D. When the amount of acid in the solution is higher than the water

কখন একটি এসিড দ্রবণকে গাঢ় এসিড বলা হয়?

A. যখন পানির পরিমাণ বেশি থাকে
B. যখন একে গরম করা হয়
C. যখন এটি লিটমাসকে নীল করে
D. যখন দ্রবণে পানির তুলনায় এসিডের পরিমাণ বেশি থাকে

10. Which acid makes tamarind sour?

A. Lactic acid
B. Tartaric acid
C. Citric acid
D. Tannic acid

তেঁতুলকে টক করে কোন এসিড?

A. ল্যাকটিক এসিড
B. টারটারিক এসিড
C. সাইট্রিক এসিড
D. ট্যানিক এসিড

11. An acid reacts with a metallic oxide. What does it produce?

A. Salt and hydrogen
B. Salt and carbon dioxide
C. Salt and water
D. Only hydrogen

এসিড ধাতব অক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করে কী উৎপন্ন করে?

A. লবণ ও হাইড্রোজেন
B. লবণ ও কার্বন ডাই-অক্সাইড
C. লবণ ও পানি
D. শুধু হাইড্রোজেন

12. Which acid is found in milk?

A. Citric acid
B. Tartaric acid
C. Tannic acid
D. Lactic acid

দুধে কোন এসিড থাকে?

A. সাইট্রিক এসিড
B. টারটারিক এসিড
C. ট্যানিক এসিড
D. ল্যাকটিক এসিড

13. Which acid is generated by the stomach wall for digestion?

A. Hydrochloric acid
B. Sulfuric acid
C. Nitric acid
D. Carbonic acid

পাকস্থলীর প্রাচীর খাদ্য পরিপাকের জন্য কোন এসিড নিঃসরণ করে?

A. হাইড্রোক্লোরিক এসিড
B. সালফিউরিক এসিড
C. নাইট্রিক এসিড
D. কার্বনিক এসিড

14. Magnesium reacts with sulfuric acid. What are the products?

A. Magnesium oxide and water

B. Magnesium carbonate and carbon dioxide

C. Magnesium sulfate and hydrogen gas

D. Magnesium hydroxide only

ম্যাগনেসিয়াম সালফিউরিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে কী কী উৎপন্ন হয়?

A. ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড ও পানি

B. ম্যাগনেসিয়াম কার্বনেট ও কার্বন ডাই-অক্সাইড

C. ম্যাগনেসিয়াম সালফেট ও হাইড্রোজেন গ্যাস

D. শুধু ম্যাগনেসিয়াম হাইড্রক্সাইড

15. Sodium bicarbonate reacts with nitric acid. What are the products?

A. Sodium chloride and hydrogen

B. Sodium nitrate, water and carbon dioxide

C. Sodium oxide and oxygen

D. Only water

সোডিয়াম বাইকার্বনেট নাইট্রিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে কী কী উৎপন্ন হয়?

A. সোডিয়াম ক্লোরাইড ও হাইড্রোজেন

B. সোডিয়াম নাইট্রেট, পানি ও কার্বন ডাই-অক্সাইড

C. সোডিয়াম অক্সাইড ও অক্সিজেন

D. শুধু পানি

16. Pure sulfuric acid and pure nitric acid neither show acidic properties nor conduct electricity. Why?

A. They are too dilute

B. They are not ionized and have no hydrogen ions until dissolved in water

C. They contain no hydrogen at all

D. They are weak acids

বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড ও বিশুদ্ধ নাইট্রিক এসিড এসিডের ধর্ম প্রদর্শন করে না এবং বিদ্যুৎ পরিবহণও করে না। এর কারণ কী?

A. এরা খুব লঘু

B. এরা আয়নিত নয়, তাই এদের মধ্যে হাইড্রোজেন আয়ন উপস্থিত থাকে না

C. এদের মধ্যে হাইড্রোজেন নেই

D. এরা দুর্বল এসিড

17. In which state do pure sulfuric acid and pure nitric acid remain?

A. The molecular state
B. The ionized state
C. The solid state
D. The gaseous state

বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড ও বিশুদ্ধ নাইট্রিক এসিড কোন অবস্থায় থাকে?

A. আণবিক অবস্থায়
B. আয়নিত অবস্থায়
C. কঠিন অবস্থায়
D. গ্যাসীয় অবস্থায়

18. What is a concentrated acid?

A. An acid that contains more water
B. An acid that contains comparatively less water
C. An acid that is heated
D. An acid that is frozen

গাঢ় এসিড কী?

A. যে এসিডে পানির পরিমাণ বেশি
B. যে এসিডে পানির পরিমাণ তুলনামূলকভাবে কম
C. যে এসিডকে গরম করা হয়
D. যে এসিডকে জমানো হয়

19. Which of these is an alkali?

A. $Fe(OH)_3$
B. CuO
C. $NaOH$
D. NH_4Cl

নিচের কোনটি ক্ষার?

A. $Fe(OH)_3$
B. CuO
C. $NaOH$
D. NH_4Cl

20. What are bases?

A. Substances that turn blue litmus red
B. Metal or metal-like radical oxides and hydroxides that react with acids to produce salt and water
C. Substances that contain hydrogen ions
D. Substances that never react

ক্ষারক কী?

A. যেসব পদার্থ নীল লিটমাসকে লাল করে
B. ধাতু বা ধাতুর মতো ক্রিয়াশীল যৌগমূলকের অক্সাইড ও হাইড্রক্সাইড, যারা এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে
C. যেসব পদার্থে হাইড্রোজেন আয়ন থাকে
D. যেসব পদার্থ কখনো বিক্রিয়া করে না

21. Which statement is correct about bases and alkalis?

A. All bases are not alkalis, but all alkalis are bases
B. All bases are alkalis
C. No base is an alkali
D. All alkalis are acids

ক্ষারক ও ক্ষার সম্পর্কে কোন বক্তব্যটি সঠিক?

A. সকল ক্ষারক ক্ষার নয়, কিন্তু সকল ক্ষারই ক্ষারক
B. সকল ক্ষারকই ক্ষার
C. কোনো ক্ষারকই ক্ষার নয়
D. সকল ক্ষারই এসিড

22. Which base is present in the toilet cleaners used in our houses?

A. Ammonium hydroxide
B. Sodium hydroxide
C. Calcium oxide
D. Ferrous hydroxide

আমাদের বাড়ির টয়লেট ক্লিনারে কোন ক্ষারকটি থাকে?

A. অ্যামোনিয়াম হাইড্রক্সাইড
B. সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড
C. ক্যালসিয়াম অক্সাইড
D. ফেরাস হাইড্রক্সাইড

23. What happens when red litmus paper is put in a dilute sodium hydroxide solution?

A. It turns red
B. It stays red
C. It turns blue
D. It turns colourless

লঘু সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড দ্রবণে লাল লিটমাস পেপার রাখলে কী হয়?

A. এটি লাল হয়ে যায়
B. এটি লালই থাকে
C. এটি নীল হয়ে যায়
D. এটি বর্ণহীন হয়ে যায়

24. Which gas is produced when ammonium chloride reacts with sodium hydroxide?

A. Hydrogen
B. Chlorine
C. Ammonia
D. Nitrogen

অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড সোডিয়াম হাইড্রক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করলে কোন গ্যাস উৎপন্ন হয়?

A. হাইড্রোজেন
B. ক্লোরিন
C. অ্যামোনিয়া
D. নাইট্রোজেন

25. What harm can concentrated acids and alkalis cause?

A. They can corrode clothes and skin and damage the eyes
B. They only smell bad
C. They make things cold
D. They are harmless when dilute or concentrated

গাঢ় এসিড ও গাঢ় ক্ষার কী ক্ষতি করতে পারে?

A. কাপড় ও ত্বক ক্ষয় করতে পারে এবং চোখের ক্ষতি করতে পারে
B. শুধু বাজে গন্ধ ছড়ায়
C. জিনিসপত্র ঠান্ডা করে
D. লঘু বা গাঢ় কোনো অবস্থাতেই ক্ষতিকর নয়

26. How many moles of H^+ are present in 1 litre of distilled water?

A. 10^{-14} moles
B. 7 moles
C. 10^{-6} moles
D. 10^{-7} moles

১ লিটার পাতিত পানিতে কত মোল H^+ উপস্থিত থাকে?

A. $১০^{-১৪}$ মোল
B. ৭ মোল
C. $১০^{-৬}$ মোল
D. $১০^{-৭}$ মোল

27. What does a pH of exactly 7 mean?

A. The solution is neutral, neither acidic nor alkaline
B. The solution is strongly acidic
C. The solution is strongly alkaline
D. The solution has no water

pH ঠিক ৭ হলে তার অর্থ কী?

A. দ্রবণটি নিরপেক্ষ, এটি এসিডীয়ও নয় ক্ষারীয়ও নয়
B. দ্রবণটি তীব্র এসিডীয়
C. দ্রবণটি তীব্র ক্ষারীয়
D. দ্রবণে কোনো পানি নেই

28. On the pH scale, what value does the strongest alkali have?

A. 14
B. 7
C. 0
D. 10

pH স্কেলে সবচেয়ে তীব্র ক্ষারের মান কত?

A. ১৪
B. ৭
C. ০
D. ১০

29. What is a universal indicator?

A. A single dye
B. A mixture of various acid and base indicators
C. A kind of litmus paper
D. A digital meter

সার্বজনীন নির্দেশক (universal indicator) কী?

A. একটিমাত্র রং
B. বিভিন্ন এসিড ও ক্ষার নির্দেশকের মিশ্রণ
C. এক ধরনের লিটমাস পেপার
D. একটি ডিজিটাল মিটার

30. Which is the cheapest and most easily available way to know the approximate pH?

A. A pH meter
B. A universal indicator
C. Litmus paper
D. A thermometer

আনুমানিক pH জানার সবচেয়ে সহজলভ্য ও সস্তা উপায় কোনটি?

A. pH মিটার
B. সার্বজনীন নির্দেশক
C. লিটমাস পেপার
D. থার্মোমিটার

31. What is the pH of the human stomach, according to the book's table?

A. 4.8 to 5.5
B. 7.43 to 7.45
C. 1
D. 8.1

বইয়ের সারণি অনুযায়ী মানুষের পাকস্থলীর pH কত?

A. ৪.৮ থেকে ৫.৫
B. ৭.৪৩ থেকে ৭.৪৫
C. ১
D. ৮.১

32. Which bases does antacid contain to neutralize stomach acidity?

A. NaOH and KOH
B. CaO and $Ca(OH)_2$
C. $Al(OH)_3$ and $Mg(OH)_2$
D. $Fe(OH)_2$ and CuO

পাকস্থলীর অতিরিক্ত এসিড প্রশমিত করতে অ্যান্টাসিডে কোন ক্ষারকগুলো থাকে?

A. NaOH ও KOH
B. CaO ও $Ca(OH)_2$
C. $Al(OH)_3$ ও $Mg(OH)_2$
D. $Fe(OH)_2$ ও CuO

33. In a salt, where does the positive ion come from?

A. From the acid, so it is called the acid radical
B. From the base, so it is called the basic radical
C. From the water
D. From the air

লবণের ধনাত্মক আয়নটি কোথা থেকে আসে?

A. এসিড থেকে, তাই একে এসিড মূলক বলে
B. ক্ষারক থেকে, তাই একে ক্ষারীয় মূলক বলে
C. পানি থেকে
D. বাতাস থেকে

34. What is the normal pH value of rain water?

A. 7 to 8
B. 1 to 2
C. 5 to 6
D. 9 to 10

স্বাভাবিক বৃষ্টির পানির pH-এর মান কত?

A. ৭ থেকে ৮
B. ১ থেকে ২
C. ৫ থেকে ৬
D. ৯ থেকে ১০

35. Besides crops, what else does acid rain harm?

A. Buildings, metallic structures and marble sculptures
B. Only the sky
C. Only the wind
D. Nothing else

ফসল ছাড়া এসিড বৃষ্টি আর কীসের ক্ষতি করে?

A. দালান, ধাতব স্থাপনা ও মার্বেলের ভাস্কর্য
B. শুধু আকাশের
C. শুধু বাতাসের
D. আর কিছুরই নয়

36. Which salts cause the permanent hardness of water?

A. Chloride or sulfate salts of calcium, magnesium and iron
B. Bicarbonate salts
C. Nitrate salts
D. Carbonate salts

পানির স্থায়ী খরতা কোন লবণের কারণে হয়?

A. ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও আয়রনের ক্লোরাইড বা সালফেট লবণ
B. বাইকার্বনেট লবণ
C. নাইট্রেট লবণ
D. কার্বনেট লবণ

37. What is the hardness of water?

A. The temperature of the water
B. The property of water that stops soap from cleaning dirt properly
C. The colour of the water
D. The taste of the water

পানির খরতা কী?

A. পানির তাপমাত্রা
B. পানির যে ধর্মের কারণে সাবান ঠিকমতো ময়লা পরিষ্কার করতে পারে না
C. পানির রং
D. পানির স্বাদ

38. Which salts cause the temporary hardness of water?

A. Chloride salts only
B. Sulfate salts only
C. Bicarbonate salts of calcium, magnesium and iron
D. Nitrate salts

পানির অস্থায়ী খরতা কোন লবণের কারণে হয়?

A. শুধু ক্লোরাইড লবণ
B. শুধু সালফেট লবণ
C. ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও আয়রনের বাইকার্বনেট লবণ
D. নাইট্রেট লবণ

39. Which heavy metals mix with water from trash and can even cause cancer?

A. Sodium and potassium
B. Calcium and magnesium
C. Lead, cadmium, mercury and chromium
D. Iron and zinc

বর্জ্য থেকে পানিতে মেশা কোন ভারী ধাতুগুলো ক্যানসার পর্যন্ত ঘটাতে পারে?

A. সোডিয়াম ও পটাশিয়াম
B. ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম
C. লেড, ক্যাডমিয়াম, মার্কারি ও ক্রোমিয়াম
D. আয়রন ও জিংক

40. What is the easiest way of sterilizing water?

A. Sedimentation
B. Chlorination
C. Boiling
D. Filtration

পানি জীবাণুমুক্ত করার সবচেয়ে সহজ উপায় কোনটি?

A. অধঃক্ষেপণ
B. ক্লোরিনেশন
C. ফোটানো
D. পরিস্রাবণ

41. Which substance is added to a bucket of water for sedimentation?

A. Alum dust
B. Bleaching powder
C. Sodium carbonate
D. Lime

অধঃক্ষেপণের জন্য এক বালতি পানিতে কী যোগ করা হয়?

A. ফিটকিরির গুঁড়া
B. ব্লিচিং পাউডার
C. সোডিয়াম কার্বনেট
D. চুন

42. What can modern filters remove from water?

A. Only the colour
B. Only the heat
C. Germs, arsenic and other pollutants
D. Only the dissolved oxygen

বাজারের আধুনিক ফিল্টার পানি থেকে কী কী দূর করতে পারে?

A. শুধু রং
B. শুধু তাপ
C. জীবাণু, আর্সেনিক ও অন্যান্য দূষক
D. শুধু দ্রবীভূত অক্সিজেন

43. At 25 °C, how many of every 1000 CH_3COOH molecules decompose in water?

A. 4
B. 40
C. 400
D. 996

২৫°C তাপমাত্রায় প্রতি ১০০০টি CH_3COOH অণুর মধ্যে কয়টি পানিতে বিয়োজিত হয়?

A. ৪টি
B. ৪০টি
C. ৪০০টি
D. ৯৯৬টি

44. What is the condition called when excess HCl decomposes the cells of the stomach wall and causes pain?

A. Acid rain
B. Peptic ulcer
C. Hardness
D. Chlorination

অতিরিক্ত HCl পাকস্থলীর প্রাচীরের কোষ বিয়োজিত করে ব্যথা সৃষ্টি করলে সেই অবস্থাকে কী বলে?

A. এসিড বৃষ্টি
B. পেপটিক আলসার
C. খরতা
D. ক্লোরিনেশন

45. Carbon dioxide from an acid-carbonate reaction is channelled into lime water. Why does the lime water turn turbid?

A. Soluble calcium bicarbonate is produced
B. The water boils
C. Carbon dioxide dissolves fully
D. Insoluble calcium carbonate is produced

এসিড-কার্বনেট বিক্রিয়ার কার্বন ডাই-অক্সাইড চুনের পানিতে চালনা করলে চুনের পানি ঘোলা হয় কেন?

A. দ্রবণীয় ক্যালসিয়াম বাইকার্বনেট উৎপন্ন হয়
B. পানি ফুটতে শুরু করে
C. কার্বন ডাই-অক্সাইড সম্পূর্ণ দ্রবীভূত হয়
D. অদ্রবণীয় ক্যালসিয়াম কার্বনেট উৎপন্ন হয়

46. Extra carbon dioxide is channelled into the turbid lime water and it turns clear again. Why?

A. Soluble calcium bicarbonate is produced
B. More calcium carbonate settles
C. The carbon dioxide escapes
D. The water evaporates

ঘোলা চুনের পানিতে অতিরিক্ত কার্বন ডাই-অক্সাইড চালনা করলে তা আবার স্বচ্ছ হয়ে যায় কেন?

A. দ্রবণীয় ক্যালসিয়াম বাইকার্বনেট উৎপন্ন হয়
B. আরও ক্যালসিয়াম কার্বনেট তলায় জমে
C. কার্বন ডাই-অক্সাইড বেরিয়ে যায়
D. পানি বাষ্প হয়ে যায়

47. Calcium oxide reacts with dilute nitric acid. Which salt is produced?

A. Calcium chloride
B. Calcium sulfate
C. Calcium nitrate
D. Calcium carbonate

ক্যালসিয়াম অক্সাইড লঘু নাইট্রিক এসিডের সাথে বিক্রিয়া করলে কোন লবণ উৎপন্ন হয়?

A. ক্যালসিয়াম ক্লোরাইড
B. ক্যালসিয়াম সালফেট
C. ক্যালসিয়াম নাইট্রেট
D. ক্যালসিয়াম কার্বনেট

48. A dry blue litmus paper is put on dehydrated oxalic acid crystals and does not change colour. Why?

A. Oxalic acid is not an acid
B. The litmus paper is faulty
C. Oxalic acid is alkaline
D. The dehydrated crystals contain no hydrogen ion

শুষ্ক নীল লিটমাস পেপার পানিবর্জিত অক্সালিক এসিডের কেলাসে রাখলে রং বদলায় না কেন?

A. অক্সালিক এসিড আসলে এসিড নয়
B. লিটমাস পেপারটি নষ্ট
C. অক্সালিক এসিড ক্ষারীয়
D. পানিবর্জিত কেলাসে কোনো হাইড্রোজেন আয়ন থাকে না

49. Which acid has a greater number of hydrogen ions in solution?

A. A strong acid
B. A weak acid
C. Both have the same number
D. Neither has any

কোন এসিডের দ্রবণে হাইড্রোজেন আয়নের সংখ্যা বেশি থাকে?

A. তীব্র এসিড
B. মৃদু এসিড
C. দুটিতেই সমান
D. কোনোটিতেই থাকে না

50. What happens the moment a bottle of concentrated HCl is opened?

A. The acid freezes
B. The bottle becomes cold
C. A fog forms and a highly pungent smell spreads
D. Nothing at all

গাঢ় HCl-এর বোতলের ছিপি খোলার সাথে সাথে কী ঘটে?

A. এসিডটি জমে যায়
B. বোতলটি ঠান্ডা হয়ে যায়
C. কুয়াশার সৃষ্টি হয় এবং তীব্র ঝাঁঝালো গন্ধ ছড়িয়ে পড়ে
D. কিছুই ঘটে না

51. Which gas is dissolved in a small amount of water to prepare nitric acid?

A. Nitrogen
B. Ammonia
C. Nitrous oxide
D. Nitrogen dioxide

নাইট্রিক এসিড তৈরির জন্য অল্প পানিতে কোন গ্যাস দ্রবীভূত করা হয়?

A. নাইট্রোজেন
B. অ্যামোনিয়া
C. নাইট্রাস অক্সাইড
D. নাইট্রোজেন ডাই-অক্সাইড

52. Which two conditions must a compound satisfy to be an alkali?

A. It must contain oxygen and be solid
B. It must be a metal and be coloured
C. It must contain a hydroxide radical and dissolve in water
D. It must taste sour and conduct electricity

কোনো যৌগকে ক্ষার হতে হলে কোন দুটি শর্ত পূরণ করতে হয়?

A. এতে অক্সিজেন থাকতে হবে এবং কঠিন হতে হবে
B. এটি ধাতু হতে হবে এবং রঙিন হতে হবে
C. এতে হাইড্রক্সাইড মূলক থাকতে হবে এবং এটি পানিতে দ্রবণীয় হতে হবে
D. এর স্বাদ টক হতে হবে এবং বিদ্যুৎ পরিবহন করতে হবে

53. Why is $Fe(OH)_2$ a base but not an alkali?

A. It has no OH radical
B. It does not react with acids
C. It dissolves in water too well
D. It has an OH radical but does not dissolve in water

$Fe(OH)_2$ ক্ষারক হলেও ক্ষার নয় কেন?

A. এতে কোনো OH মূলক নেই
B. এটি এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে না
C. এটি পানিতে খুব বেশি দ্রবীভূত হয়
D. এতে OH মূলক থাকলেও এটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না

54. Dilute NaOH is added to aluminium nitrate solution. What is the colour of the precipitate?

A. Green
B. Reddish brown
C. Light blue
D. White

অ্যালুমিনিয়াম নাইট্রেট দ্রবণে লঘু NaOH যোগ করলে কী রঙের অধঃক্ষেপ পড়ে?

A. সবুজ
B. লালচে বাদামি
C. হালকা নীল
D. সাদা

55. Dilute NaOH is added to ferrous nitrate solution. What is the colour of the precipitate?

A. Green
B. White
C. Reddish brown
D. Light blue

ফেরাস নাইট্রেট দ্রবণে লঘু NaOH যোগ করলে কী রঙের অধঃক্ষেপ পড়ে?

A. সবুজ
B. সাদা
C. লালচে বাদামি
D. হালকা নীল

56. Dilute NaOH is added to ferric nitrate solution. What is the colour of the precipitate?

A. Green
B. Reddish brown
C. White
D. Light blue

ফেরিক নাইট্রেট দ্রবণে লঘু NaOH যোগ করলে কী রঙের অধঃক্ষেপ পড়ে?

A. সবুজ
B. লালচে বাদামি
C. সাদা
D. হালকা নীল

57. Why do solid potassium hydroxide and sodium hydroxide not show their alkaline properties until dissolved?

A. They contain no ions at all
B. They are not bases in the solid state
C. They lose their hydroxide group
D. Their ions are not free in the solid state

কঠিন পটাশিয়াম হাইড্রক্সাইড ও সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড দ্রবীভূত না হওয়া পর্যন্ত ক্ষারীয় ধর্ম দেখায় না কেন?

A. এদের মধ্যে কোনো আয়নই নেই
B. কঠিন অবস্থায় এরা ক্ষারক নয়
C. এরা হাইড্রক্সাইড মূলক হারিয়ে ফেলে
D. কঠিন অবস্থায় এদের আয়নগুলো মুক্ত থাকে না

58. How should a concentrated acid be made into a dilute solution?

A. By adding water quickly to the acid
B. By adding the acid slowly to water
C. By heating the acid
D. By freezing the acid

গাঢ় এসিডকে কীভাবে লঘু দ্রবণে পরিণত করতে হয়?

A. পানিকে দ্রুত এসিডে যোগ করে
B. এসিডকে ধীরে ধীরে পানিতে যোগ করে
C. এসিডকে গরম করে
D. এসিডকে জমিয়ে

59. In the experiment, why is the bulb brighter in dilute HCl than in ethanoic acid?

A. HCl is hotter
B. Ethanoic acid has no hydrogen
C. A strong acid provides more H^+ in solution, which conducts more electricity
D. The bulb is closer in the HCl beaker

পরীক্ষায় ইথানয়িক এসিডের চেয়ে লঘু HCl-এ বাল্ব বেশি উজ্জ্বল জ্বলে কেন?

A. HCl বেশি গরম
B. ইথানয়িক এসিডে হাইড্রোজেন নেই
C. তীব্র এসিড দ্রবণে বেশি H^+ দেয়, যা বেশি বিদ্যুৎ পরিবহন করে
D. HCl-এর বিকারে বাল্বটি কাছে ছিল

60. Distilled water has a pH of 7 (hydrogen ion concentration 10^{-7} mol/L). Acid is added and the hydrogen ion concentration rises tenfold to 10^{-6} mol/L. What is the new pH?

A. 5 **B.** 6
C. 7 **D.** 8

বিশুদ্ধ পানির pH ৭ (হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা ১০$^{-7}$ mol/L)। এতে এসিড যোগ করায় হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রা দশ গুণ বেড়ে ১০$^{-6}$ mol/L হলো। নতুন pH কত?

A. ৫ B. ৬
C. ৭ D. ৮

61. Alkali is added to distilled water so that the H^+ drops to 10^{-10} moles per litre. What is the pH?

A. 10 **B.** 4
C. 7 **D.** 14

পাতিত পানিতে ক্ষার যোগ করায় H^+-এর পরিমাণ প্রতি লিটারে ১০$^{-10}$ মোলে নেমে এলো। pH কত?

A. ১০ B. ৪
C. ৭ D. ১৪

62. What is the best range of soil pH for plants to absorb nutrition?

A. 3.0 to 5.0 **B.** 10.0 to 12.0
C. 0 to 2.0 **D.** 6.0 to 8.0

উদ্ভিদের পুষ্টি গ্রহণের জন্য মাটির pH-এর সবচেয়ে উপযুক্ত মান কত?

A. ৩.০ থেকে ৫.০ B. ১০.০ থেকে ১২.০
C. ০ থেকে ২.০ D. ৬.০ থেকে ৮.০

63. What is added to soil when the pH value drops too low?

A. Ammonium sulfate **B.** A measured amount of CaO
C. Ammonium phosphate **D.** Hydrochloric acid

মাটির pH-এর মান খুব কমে গেলে মাটিতে কী প্রয়োগ করা হয়?

A. অ্যামোনিয়াম সালফেট B. পরিমাণমতো CaO
C. অ্যামোনিয়াম ফসফেট D. হাইড্রোক্লোরিক এসিড

64. Why is the pH of cosmetics maintained at 4.8 to 5.5?

A. It makes the cosmetics smell better
B. It makes the skin alkaline
C. It is the pH of blood
D. At that pH the skin is acidic, which prevents attacks of microbes

প্রসাধনীর pH ৪.৮ থেকে ৫.৫ রাখা হয় কেন?

A. এতে প্রসাধনীর গন্ধ ভালো হয়
B. এতে ত্বক ক্ষারীয় হয়
C. এটি রক্তের pH
D. এ pH-এ ত্বক অম্লীয় থাকে, যা জীবাণুর আক্রমণ ঠেকায়

65. How many moles of sodium hydroxide does one mole of sulfuric acid neutralize completely?

A. 1 mole
B. 2 moles
C. 3 moles
D. Half a mole

এক মোল সালফিউরিক এসিড কত মোল সোডিয়াম হাইড্রক্সাইডকে সম্পূর্ণ প্রশমিত করে?

A. ১ মোল
B. ২ মোল
C. ৩ মোল
D. আধা মোল

66. Why does a sour taste form in the mouth after eating sweets without cleaning?

A. The sweets themselves are acidic
B. Saliva turns alkaline
C. The teeth release acid
D. Bacteria in the mouth form organic acids from the food

মিষ্টি খাওয়ার পর মুখ পরিষ্কার না করলে কিছুক্ষণ পর মুখে টক স্বাদ হয় কেন?

A. মিষ্টিগুলো নিজেই অম্লীয়
B. লালা ক্ষারীয় হয়ে যায়
C. দাঁত থেকে এসিড নিঃসৃত হয়
D. মুখের ব্যাকটেরিয়া খাদ্য থেকে জৈব এসিড তৈরি করে

67. Why does soil become acidic and lose fertility?

A. Plants absorb metallic ions such as Fe^{2+}, Mg^{2+}, Ca^{2+} and K^{+} from it
B. Rain washes away its salt
C. The sun heats it
D. Microbes add acid to it

মাটি অম্লীয় হয়ে উর্বরতা হারায় কেন?

A. উদ্ভিদ মাটি থেকে Fe^{2+}, Mg^{2+}, Ca^{2+}, K^{+}-এর মতো ধাতব আয়ন শোষণ করে
B. বৃষ্টি মাটির লবণ ধুয়ে নেয়
C. সূর্য মাটি গরম করে
D. অণুজীব মাটিতে এসিড যোগ করে

68. What is the nature of the aqueous solution of a salt made from a strong acid and a strong base?

A. Acidic
B. Basic
C. Neutral
D. It changes with temperature

তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারক থেকে উৎপন্ন লবণের জলীয় দ্রবণের প্রকৃতি কেমন?

A. অম্লীয়
B. ক্ষারীয়
C. নিরপেক্ষ
D. তাপমাত্রার সাথে বদলায়

69. Sodium ethanoate (CH_3COONa) solution is basic. Which combination produced it?

A. A strong acid and a strong base
B. A strong acid and a weak base
C. Two weak substances
D. A strong base and a weak acid

সোডিয়াম ইথানোয়েট (CH_3COONa)-এর দ্রবণ ক্ষারীয়। এটি কোন সংমিশ্রণ থেকে উৎপন্ন?

A. তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারক
B. তীব্র এসিড ও মৃদু ক্ষারক
C. দুটি দুর্বল পদার্থ
D. তীব্র ক্ষারক ও মৃদু এসিড

70. What temperature does the spot where thunder strikes reach?

A. 3000 °C
B. 300 °C
C. 30 °C
D. 100 °C

বজ্রপাতের স্থানে তাপমাত্রা কত পর্যন্ত পৌঁছায়?

A. ৩০০০°C
B. ৩০০°C
C. ৩০°C
D. ১০০°C

71. Which two acids are produced when NO_2 dissolves in rain water?

A. Carbonic acid and sulfuric acid
B. Nitrous acid and nitric acid
C. Hydrochloric acid and nitric acid
D. Only carbonic acid

NO_2 বৃষ্টির পানিতে দ্রবীভূত হয়ে কোন দুটি এসিড উৎপন্ন করে?

A. কার্বনিক এসিড ও সালফিউরিক এসিড
B. নাইট্রাস এসিড ও নাইট্রিক এসিড
C. হাইড্রোক্লোরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড
D. শুধু কার্বনিক এসিড

72. At what pH is rain considered acid rain?

A. 6 or below 6
B. 7
C. 8 or above
D. 4 or below 4

বৃষ্টির pH কত হলে তাকে এসিড বৃষ্টি বলা হয়?

A. ৬ বা ৬-এর কম
B. ৭
C. ৮ বা তার বেশি
D. ৪ বা ৪-এর কম

73. How is temporary hardness of water removed?

A. By adding more soap
B. By cooling the water
C. By adding acid
D. By heating, which produces an insoluble carbonate that can be filtered

পানির অস্থায়ী খরতা কীভাবে দূর করা হয়?

A. আরও সাবান যোগ করে
B. পানি ঠান্ডা করে
C. এসিড যোগ করে
D. উত্তপ্ত করে, এতে অদ্রবণীয় কার্বনেট উৎপন্ন হয় যা ছেঁকে ফেলা যায়

74. How is permanent hardness removed from water?

A. By boiling it longer
B. By adding sodium carbonate, which precipitates the calcium and magnesium
C. By adding bleaching powder
D. By filtering it twice

পানির স্থায়ী খরতা কীভাবে দূর করা হয়?

A. আরও বেশিক্ষণ ফুটিয়ে
B. সোডিয়াম কার্বনেট যোগ করে, যা ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়ামকে অধঃক্ষিপ্ত করে
C. ব্লিচিং পাউডার যোগ করে
D. দুইবার ছেঁকে

75. What causes arsenic contamination of sub-surface water?

A. Rain water seeping down
B. Fish in the water
C. Boiling the water
D. Extracting excess sub-surface water by shallow pumps and too much excavation

ভূ-গর্ভস্থ পানিতে আর্সেনিক দূষণের কারণ কী?

A. বৃষ্টির পানি চুইয়ে নামা
B. পানির মাছ
C. পানি ফোটানো
D. অগভীর নলকূপে অতিরিক্ত পানি উত্তোলন ও অতিরিক্ত খনন

76. When is water considered heat polluted?

A. When it freezes
B. When it turns cloudy
C. When its temperature rises a few degrees above the usual 30 to 35 °C
D. When its pH is 7

পানিকে কখন তাপ দূষিত বলে গণ্য করা হয়?

A. পানি জমে গেলে
B. পানি ঘোলা হলে
C. স্বাভাবিক ৩০ থেকে ৩৫°C থেকে তাপমাত্রা কয়েক ডিগ্রি বেড়ে গেলে
D. পানির pH ৭ হলে

77. At which pH values does water become a threat to living beings?

A. Exactly 7
B. Between 6 and 8
C. Between 5 and 6
D. Less than 4.5 or greater than 9.5

pH-এর কোন মানে পানি জীবের জন্য হুমকি হয়ে ওঠে?

A. ঠিক ৭
B. ৬ থেকে ৮-এর মধ্যে
C. ৫ থেকে ৬-এর মধ্যে
D. ৪.৫-এর কম বা ৯.৫-এর বেশি

78. Why is the COD value of any water greater than its BOD value?

A. BOD covers only organic matter while COD covers both organic and inorganic matter
B. COD is measured at a higher temperature
C. BOD uses chemicals and COD uses microbes
D. COD is always estimated, not measured

যেকোনো পানির COD-এর মান BOD-এর চেয়ে বেশি হয় কেন?

A. BOD শুধু জৈব পদার্থের হিসাব করে, আর COD জৈব ও অজৈব উভয়েরই
B. COD বেশি তাপমাত্রায় মাপা হয়
C. BOD-তে রাসায়নিক ও COD-তে অণুজীব ব্যবহার হয়
D. COD সবসময় আন্দাজে করা হয়

79. For how long must water be boiled to sterilize it?

A. 1 to 2 minutes
B. 5 minutes
C. 15 to 20 minutes
D. 1 hour

পানি ফুটিয়ে জীবাণুমুক্ত করতে কতক্ষণ ফোটাতে হয়?

A. ১ থেকে ২ মিনিট
B. ৫ মিনিট
C. ১৫ থেকে ২০ মিনিট
D. ১ ঘণ্টা

80. Why should arsenic contaminated water not be boiled?

A. Boiling removes the oxygen
B. Boiling adds more arsenic
C. Boiling turns it acidic
D. Boiling makes it more harmful

আর্সেনিকযুক্ত পানি ফোটানো উচিত নয় কেন?

A. ফোটালে অক্সিজেন চলে যায়
B. ফোটালে আরও আর্সেনিক যোগ হয়
C. ফোটালে পানি অম্লীয় হয়
D. ফোটালে তা আরও ক্ষতিকর হয়

Acid-Base Balance — answers

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

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

1. A Acid is a kind of chemical which, when dissolved in water, decomposes into hydrogen ions or protons (H^+).
এসিড এমন এক ধরনের রাসায়নিক পদার্থ যা পানিতে দ্রবীভূত হয়ে হাইড্রোজেন আয়ন বা প্রোটনে (H^+) বিয়োজিত হয়।

2. B Milk contains lactic acid, soft drinks carbonic acid, lemon and orange citric acid, tamarind tartaric acid, vinegar ethanoic acid, and tea tannic acid.
দুধে ল্যাকটিক এসিড, সফট ড্রিংকসে কার্বনিক এসিড, কমলালেবু বা লেবুতে সাইট্রিক এসিড, তেঁতুলে টারটারিক এসিড, ভিনেগারে ইথানয়িক এসিড এবং চায়ে ট্যানিক এসিড থাকে।

3. C A reactive metal such as Mg reacts with a dilute acid to produce a salt and hydrogen gas: $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$.
এসিড সক্রিয় ধাতুর (যেমন K, Na, Mg) সাথে বিক্রিয়া করে ধাতুটির লবণ এবং হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে: $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$।

4. D $CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$. Carbonates react with dilute acids to give a salt, water and carbon dioxide gas.
$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$। কার্বনেট লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ, পানি ও কার্বন ডাই-অক্সাইড গ্যাস উৎপন্ন করে।

5. A Acid and base react to form a salt and water, and this is called neutralization: HCl + NaOH → NaCl + H_2O.
এসিডের সাথে ক্ষারের বিক্রিয়ায় লবণ ও পানি উৎপন্ন হওয়ার বিক্রিয়াকে এসিড-ক্ষারক প্রশমন বিক্রিয়া বলে: $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$।

6. D This is the BOD (biochemical oxygen demand) of the water. COD is the oxygen needed to chemically break down all the organic and inorganic pollutants. Both are used to show the pollution level of water.
একে ওই পানির BOD (জৈব রাসায়নিক অক্সিজেন চাহিদা) বলে। জৈব ও অজৈব সব দূষককে রাসায়নিকভাবে ভাঙতে যে অক্সিজেন লাগে তা COD। পানির দূষণের মাত্রা বোঝাতে BOD ও COD দুটোই ব্যবহার করা হয়।

7. A Acids that get 100% decomposed in water are called strong acids. A weak acid decomposes only partially.
যেসব এসিড পানিতে ১০০% ভেঙে আয়নিত হয়, তাদের তীব্র এসিড বা সবল এসিড বলে। আর যেসব এসিড আংশিক আয়নিত হয়, তাদের মৃদু এসিড বা দুর্বল এসিড বলে।

8. B The decomposition of HCl and H_2SO_4 is shown with a single arrow, meaning these acids get 100% decomposed in water. That is why they are called strong acids.
HCl ও H_2SO_4-এর বিয়োজন একমুখী তির দিয়ে দেখানো হয়, অর্থাৎ এরা পানিতে ১০০% বিয়োজিত হয়। তাই এ ধরনের এসিডকে তীব্র বা সবল এসিড বলে।

9. D When the amount of acid in the solution of acid and water is higher than the water, the solution is called a concentrated acid. When the water is higher, it is a dilute acid.
এসিড ও পানির দ্রবণে এসিডের পরিমাণ পানির চেয়ে বেশি থাকলে তাকে গাঢ় এসিড বলে। আর পানির পরিমাণ বেশি হলে তাকে লঘু এসিড বলে।

10. B Tamarind contains tartaric acid, which makes it sour. Acid tastes sour.
তেঁতুলে টারটারিক এসিড থাকে, যা একে টক করে তোলে। এসিডের স্বাদ টক।

11. C $CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$. Acid undergoes a reaction with a metallic oxide and produces salt and water.
$CaO + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O$। এসিড ধাতব অক্সাইডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে।

12. D Milk contains lactic acid, soft drinks contain carbonic acid, lemon and orange have citric acid, tamarind has tartaric acid, vinegar has ethanoic acid and tea contains tannic acid.
দুধে ল্যাকটিক এসিড, সফট ড্রিংকসে কার্বনিক এসিড, কমলালেবু বা লেবুতে সাইট্রিক এসিড, তেঁতুলে টারটারিক এসিড, ভিনেগারে ইথানয়িক এসিড এবং চায়ে ট্যানিক এসিড থাকে।

13. A Inside the body the stomach wall generates hydrochloric acid, which is a very strong acid. It is used for decomposing food inside.
শরীরের ভেতরে পাকস্থলীর প্রাচীর হাইড্রোক্লোরিক এসিড তৈরি করে, যা একটি অত্যন্ত তীব্র এসিড। এটি ভেতরে খাদ্য বিয়োজনের কাজে ব্যবহৃত হয়।

14. C $Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$. An acid reacts with reactive metals (K, Na, Mg) and produces the salt of that metal and hydrogen.
$Mg + H_2SO_4 \rightarrow MgSO_4 + H_2$। এসিড সক্রিয় ধাতুর (K, Na, Mg) সাথে বিক্রিয়া করে সেই ধাতুর লবণ ও হাইড্রোজেন গ্যাস উৎপন্ন করে।

15. B $NaHCO_3 + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O + CO_2$. Metallic bicarbonates also react with dilute acids to produce salt, water and carbon dioxide.
$NaHCO_3 + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O + CO_2$। ধাতব বাইকার্বনেটও লঘু এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ, পানি ও কার্বন ডাই-অক্সাইড উৎপন্ন করে।

16. B Pure sulfuric acid and nitric acid are not ionized, so no hydrogen ion is present in them. They produce hydrogen ions only when dissolved in water, and only then show acidic properties and conduct electricity.
বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড আয়নিত নয়, অর্থাৎ এদের মধ্যে হাইড্রোজেন আয়ন উপস্থিত নেই। এদের শুধু পানিতে দ্রবীভূত করলেই হাইড্রোজেন আয়ন উৎপন্ন হয়, তখনই এরা এসিডের ধর্ম প্রদর্শন করে এবং বিদ্যুৎ পরিবহণ করে।

17. A Pure sulfuric acid and nitric acid are colourless liquids and both compounds remain in the molecular state, so they are not ionized.
বিশুদ্ধ সালফিউরিক এসিড ও নাইট্রিক এসিড বর্ণহীন তরল এবং উভয় যৌগই আণবিক অবস্থায় থাকে, অর্থাৎ এরা আয়নিত নয়।

18. B The acid that contains a comparatively lesser amount of water is a concentrated acid, such as concentrated HCl, H_2SO_4 and HNO_3.
যে এসিডে পানির পরিমাণ তুলনামূলকভাবে কম থাকে তাকে গাঢ় এসিড বলে, যেমন গাঢ় HCl, H_2SO_4 ও HNO_3।

19. C An alkali is a hydroxide of a metal or metal-like radical that is soluble in water. NaOH dissolves in water, but $Fe(OH)_3$ does not, so it cannot be called an alkali even though it has OH.
ধাতু বা ধাতুর মতো ক্রিয়াশীল যৌগমূলকের যে হাইড্রক্সাইড যৌগ পানিতে দ্রবণীয়, তাকে ক্ষার বলে। NaOH পানিতে দ্রবীভূত হয়। কিন্তু $Fe(OH)_3$-এ OH যৌগমূলক থাকলেও তা পানিতে দ্রবীভূত হয় না, তাই একে ক্ষার বলা যায় না।

20. B Generally, metals or metal-like reactive radical oxides and hydroxides that undergo reactions with acids and produce salt and water are called bases.
সাধারণত ধাতু বা ধাতুর মতো ক্রিয়াশীল যৌগমূলকের অক্সাইড ও হাইড্রক্সাইড, যারা এসিডের সাথে বিক্রিয়া করে লবণ ও পানি উৎপন্ন করে, তাদের ক্ষারক বলে।

21. A The bases containing OH radicals and soluble in water are alkalis. So all bases are not alkalis, but all alkalis are bases.
OH মূলকযুক্ত এবং পানিতে দ্রবণীয় ক্ষারকগুলোই ক্ষার। তাই বলা যায়, সকল ক্ষারক ক্ষার নয়, কিন্তু সকল ক্ষারই ক্ষারক।

22. B The toilet cleaners in our houses are bases containing sodium hydroxide (NaOH), while glass cleaners contain ammonium hydroxide (NH_4OH).
আমাদের বাড়ির টয়লেট ক্লিনার সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড (NaOH) যুক্ত ক্ষারক, আর গ্লাস ক্লিনারে অ্যামোনিয়াম হাইড্রক্সাইড (NH_4OH) থাকে।

23. C The red litmus will turn blue in a basic solution, while blue litmus remains blue. This proves that a basic solution only turns red litmus into blue.
ক্ষারীয় দ্রবণে লাল লিটমাস নীল হয়ে যায়, আর নীল লিটমাস নীলই থাকে। এতে প্রমাণিত হয় যে ক্ষারীয় দ্রবণ শুধু লাল লিটমাসকে নীল করে।

24. C $NH_4Cl + NaOH \rightarrow NH_3 + NaCl + H_2O$. Alkali undergoes a reaction with any ammonium salt and produces NH_3 gas.
$NH_4Cl + NaOH \rightarrow NH_3 + NaCl + H_2O$। ক্ষার যেকোনো অ্যামোনিয়াম লবণের সাথে বিক্রিয়া করে NH_3 গ্যাস উৎপন্ন করে।

25. A Concentrated acids and concentrated alkalis are highly corrosive. They can corrode clothes and skin, and they can damage the eyes if they go into the eyes.
গাঢ় এসিড ও গাঢ় ক্ষার অত্যন্ত ক্ষয়কারী। এরা কাপড় ও ত্বক ক্ষয় করতে পারে এবং চোখে গেলে চোখের ক্ষতি করতে পারে।

26. D The presence of H^+ in 1 litre of distilled water is 10^{-7} moles, so the pH of distilled water is $-\log(10^{-7}) = 7$.
১ লিটার পাতিত পানিতে H^+-এর উপস্থিতি ১০^{-7} মোল, তাই পাতিত পানির pH = $-\log(১০^{-7})$ = ৭।

27. A The significance of pH value 7 is that the solution is neither alkali nor acidic; it is a neutral solution.
pH-এর মান ৭ হওয়ার তাৎপর্য হলো দ্রবণটি এসিডীয়ও নয়, ক্ষারীয়ও নয়; এটি একটি নিরপেক্ষ দ্রবণ।

28. A According to the scale the strongest acid will have a value of 0 and the strongest alkali will have the value of 14.
স্কেল অনুযায়ী সবচেয়ে তীব্র এসিডের মান হবে ০ এবং সবচেয়ে তীব্র ক্ষারের মান হবে ১৪।

29. B A universal indicator is a mixture of various acid and base indicators. It turns to different colours for different values of pH.
সার্বজনীন নির্দেশক হলো বিভিন্ন এসিড ও ক্ষার নির্দেশকের মিশ্রণ। pH-এর বিভিন্ন মানে এটি বিভিন্ন রং ধারণ করে।

30. C Litmus paper is the easily available cheaper alternative to know the approximate value of pH. It is red when the pH is less than 7 and blue when it is more than 7.
লিটমাস পেপার হলো আনুমানিক pH জানার সহজলভ্য ও সস্তা বিকল্প। pH ৭-এর কম হলে লিটমাস লাল এবং ৭-এর বেশি হলে নীল হয়।

31. C Table 9.01 gives the stomach a pH of 1, human skin 4.8 to 5.5, urine 6, blood 7.43 to 7.45 and pancreatic juice 8.1.
সারণি ৯.০১ অনুযায়ী পাকস্থলীর pH ১, মানুষের ত্বকের ৪.৮ থেকে ৫.৫, মূত্রের ৬, রক্তের ৭.৪৩ থেকে ৭.৪৫ এবং অগ্ন্যাশয় রসের ৮.১।

32. C Antacid contains $Al(OH)_3$ and $Mg(OH)_2$, which are alkaline in nature. They neutralize the excess acids inside our stomach.
অ্যান্টাসিডে $Al(OH)_3$ ও $Mg(OH)_2$ থাকে, যারা ক্ষারীয় প্রকৃতির। এরা আমাদের পাকস্থলীর অতিরিক্ত এসিড প্রশমিত করে।

33. B The positive ion of the salt comes from the base, so it is known as the basic radical. The negative ion comes from the acid, so it is called an acid radical.
লবণের ধনাত্মক আয়নটি ক্ষারক থেকে আসে, এজন্য একে ক্ষারীয় মূলক বলা হয়। ঋণাত্মক আয়নটি এসিড থেকে আসে, তাই একে এসিড মূলক বলে।

34. C Because of dissolved carbon dioxide and oxides of nitrogen, the pH value of normal rain water is 5 to 6.
দ্রবীভূত কার্বন ডাই-অক্সাইড ও নাইট্রোজেনের অক্সাইডের কারণে স্বাভাবিক বৃষ্টির পানির pH-এর মান ৫ থেকে ৬।

35. A Acid rain also harms buildings, metallic structures, marble architecture and sculptures, besides lowering the pH of soil and water bodies.
মাটি ও জলাশয়ের pH কমানোর পাশাপাশি এসিড বৃষ্টি দালানকোঠা, ধাতব স্থাপনা, মার্বেল পাথরের স্থাপত্য ও ভাস্কর্যেরও ক্ষতি করে।

36. A Hardness of water caused by chloride or sulfate salts of calcium, magnesium and iron is called permanent hardness, and mere heating does not remove it.
পানিতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, আয়রন প্রভৃতি ধাতুর ক্লোরাইড বা সালফেট লবণ দ্রবীভূত থাকলে স্থায়ী খরতার সৃষ্টি হয়, আর শুধু উত্তপ্ত করলে এ খরতা দূর হয় না।

37. B The property of water that causes the soap not to clean the dirt properly is called the hardness of water.
পানির যে ধর্মের কারণে সাবান ঠিকমতো ময়লা পরিষ্কার করতে পারে না, তাকে পানির খরতা বলে।

38. C Hardness of water caused by bicarbonate (HCO_3^-) salts of calcium, magnesium and iron is called temporary hardness.
পানিতে ক্যালসিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম, আয়রন প্রভৃতি ধাতুর বাইকার্বনেট (HCO_3^-) লবণ দ্রবীভূত থাকলে যে খরতা সৃষ্টি হয় তাকে অস্থায়ী খরতা বলে।

39. C Lead, cadmium, mercury, chromium and similar heavy metals mix with water from all these trashes. These heavy metals may cause diseases, even like cancer.
এসব বর্জ্য থেকে পানিতে লেড, ক্যাডমিয়াম, মার্কারি, ক্রোমিয়াম প্রভৃতি ভারী ধাতু মেশে। এই ভারী ধাতুগুলো মানুষের শরীরে ক্যানসারের মতো কঠিন রোগ সৃষ্টি করতে পারে।

40. B The easiest way of sterilization of water is chlorination. The chlorine produced from bleaching powder oxidizes the germs and kills them.
পানি জীবাণুমুক্ত করার সবচেয়ে সহজ উপায় হলো ক্লোরিনেশন। ব্লিচিং পাউডার থেকে উৎপন্ন ক্লোরিন জীবাণুকে জারিত করে ধ্বংস করে।

41. A Adding one spoon of alum dust [$K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$] to a bucket of water and letting it settle for half an hour makes all the impurities settle at the bottom.
এক বালতি পানিতে এক চামচ ফিটকিরির গুঁড়া [$K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3 \cdot 24H_2O$] যোগ করে আধা ঘণ্টা রেখে দিলে পানির সব অপদ্রব্য তলায় জমা হয়।

42. C Presently filters are available in the market that help get rid of germs, arsenic and other pollutants from water, giving pure drinking water.
বর্তমানে বাজারে এমন ফিল্টার পাওয়া যায় যা পানি থেকে জীবাণু, আর্সেনিক ও অন্যান্য দূষক দূর করতে সাহায্য করে, ফলে বিশুদ্ধ খাবার পানি পাওয়া যায়।

43. A At 25 °C, out of 1000 CH_3COOH molecules only 4 will be decomposed in water. The rest 996 molecules remain intact, which makes it a weak acid.
২৫°C তাপমাত্রায় ১০০০টি CH_3COOH অণুর মধ্যে মাত্র ৪টি পানিতে বিয়োজিত হয়, বাকি ৯৯৬টি অণু অবিয়োজিত থাকে। তাই এটি একটি মৃদু এসিড।

44. B If there is excess secretion of HCl, or if we keep the stomach empty, the HCl decomposes the cells of the stomach wall and we feel pain. This situation is called peptic ulcer.
অতিরিক্ত HCl নিঃসৃত হলে বা পাকস্থলী খালি রাখলে HCl পাকস্থলীর প্রাচীরের কোষ বিয়োজিত করে এবং আমরা ব্যথা অনুভব করি। এ অবস্থাকে পেপটিক আলসার বলি।

45. D $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$. The lime water looks turbid because insoluble $CaCO_3$ is produced at this stage.
$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$। এখানে অদ্রবণীয় $CaCO_3$ উৎপন্ন হওয়ার জন্য চুনের পানিকে ঘোলা দেখায়।

46. A $CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$. The turbid lime water turns clear again because soluble calcium bicarbonate is produced.
$CaCO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow Ca(HCO_3)_2$। দ্রবণীয় ক্যালসিয়াম বাইকার্বনেট উৎপন্ন হওয়ায় ঘোলা চুনের পানি আবার স্বচ্ছ হয়ে যায়।

47. C $2HNO_3 + CaO \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$. Calcium oxide and dilute nitric acid react to produce calcium nitrate and water.
$2HNO_3 + CaO \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$। ক্যালসিয়াম অক্সাইড ও লঘু নাইট্রিক এসিড বিক্রিয়া করে ক্যালসিয়াম নাইট্রেট ও পানি উৎপন্ন করে।

48. D Dehydrated oxalic acid crystals do not contain any hydrogen ion. When dissolved in water the acid decomposes and donates an H^+ ion, which turns the blue litmus red.
পানিবর্জিত অক্সালিক এসিডের কেলাসে কোনো হাইড্রোজেন আয়ন থাকে না। পানিতে দ্রবীভূত করলে এটি বিয়োজিত হয়ে H^+ আয়ন দান করে, যা নীল লিটমাসকে লাল করে।

49. A Weak acids get partially ionized, so they have a lesser amount of hydrogen ions. Strong acids ionize completely and have a comparatively greater number of hydrogen ions.
মৃদু এসিড জলীয় দ্রবণে আংশিক আয়নিত হয়, তাই এতে হাইড্রোজেন আয়নের পরিমাণ কম। তীব্র এসিড সম্পূর্ণ আয়নিত হয়, তাই এতে হাইড্রোজেন আয়নের সংখ্যা তুলনামূলক বেশি।

50. C The moment the cork of the bottle of concentrated HCl is opened, a fog is created and a highly pungent smell spreads. That is why a mask and goggles should be worn first.
গাঢ় HCl-এর বোতলের ছিপি খোলার সাথে সাথেই কুয়াশার সৃষ্টি হয় এবং তীব্র ঝাঁঝালো গন্ধ চারদিকে ছড়িয়ে পড়ে। এজন্য বোতল খোলার আগে মাস্ক ও গগলস পরে নিতে হয়।

51. D $3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$. A comparatively higher amount of NO_2 gas is dissolved in a small amount of water to prepare nitric acid.
$3NO_2 + H_2O \rightarrow 2HNO_3 + NO$। অল্প পরিমাণ পানিতে তুলনামূলক বেশি পরিমাণ NO_2 গ্যাস দ্রবীভূত করে নাইট্রিক এসিড (HNO_3) প্রস্তুত করা হয়।

52. C A compound can be an alkali if it contains a hydroxide (OH^-) radical and it dissolves in water.
কোনো যৌগ ক্ষার হতে পারে যদি (i) এতে হাইড্রক্সাইড (OH^-) মূলক থাকে এবং (ii) এটি পানিতে দ্রবীভূত হয়।

53. D $Fe(OH)_2$ cannot be called an alkali because, although it has an OH radical, it does not dissolve in water. It is a base only.
$Fe(OH)_2$-কে ক্ষার বলা যায় না, কারণ এতে OH মূলক থাকলেও এটি পানিতে দ্রবীভূত হয় না। এটি শুধু ক্ষারক।

54. D $Al(NO_3)_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + 3NaNO_3$. $Al(OH)_3$ gathers as a white precipitate at the bottom of the test tube.
$Al(NO_3)_3 + 3NaOH \rightarrow Al(OH)_3 + 3NaNO_3$। $Al(OH)_3$ সাদা অধঃক্ষেপ হিসেবে টেস্টটিউবের তলায় জমা হয়।

55. A $Fe(NO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NaNO_3$. $Fe(OH)_2$ gathers as a green precipitate at the bottom of the test tube.
$Fe(NO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + 2NaNO_3$। $Fe(OH)_2$ সবুজ অধঃক্ষেপ হিসেবে টেস্টটিউবের তলায় জমা হয়।

56. B $Fe(NO_3)_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaNO_3$. $Fe(OH)_3$ gathers as a reddish brown precipitate.
$Fe(NO_3)_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaNO_3$। $Fe(OH)_3$ লালচে বাদামি অধঃক্ষেপ হিসেবে জমা হয়।

57. D Both compounds have ions, but in the solid state the ions are not free. The moment they are dissolved they become fully ionized and produce free hydroxide ions.
উভয় যৌগেই আয়ন আছে, কিন্তু কঠিন অবস্থায় আয়নগুলো মুক্ত থাকে না। দ্রবীভূত হওয়ামাত্রই এরা সম্পূর্ণ আয়নিত হয়ে মুক্ত হাইড্রক্সাইড আয়ন উৎপন্ন করে।

58. B Concentrated acids and concentrated alkalis are added slowly to water and turned into dilute solutions as they dissolve completely.
গাঢ় এসিড ও গাঢ় ক্ষারকে ধীরে ধীরে পানিতে যোগ করে সম্পূর্ণ দ্রবীভূত করে লঘু দ্রবণে পরিণত করা হয়।

59. C Strong acids provide more H^+ in the aqueous solution than weak acids. This excess amount of H^+ conducts more electricity, so the bulb in the strong acid gives more light.
তীব্র এসিড জলীয় দ্রবণে মৃদু এসিডের চেয়ে বেশি H^+ সরবরাহ করে। এই অতিরিক্ত H^+ দ্রবণে বেশি বিদ্যুৎ পরিবহন করে, তাই তীব্র এসিডের বাল্ব বেশি আলো দেয়।

60. B pH is the negative logarithm of the hydrogen ion concentration: $pH = -\log[H^+] = -\log(10^{-6}) = 6$. The higher the concentration of H^+, the lower the pH, so adding acid lowers it below 7.
কোনো দ্রবণের pH হলো দ্রবণে উপস্থিত হাইড্রোজেন আয়নের ঘনমাত্রার ঋণাত্মক লগারিদম: $pH = -\log[H^+] = -\log(১০^{-৬}) = ৬$। H^+ আয়নের ঘনমাত্রা যত বেশি, pH-এর মান তত কম হয়।

61. A $pH = -\log[10^{-10}] = 10$. The pH value rises above 7, so the solution is alkaline.
$pH = -\log[১০^{-১০}] = ১০$। pH-এর মান ৭-এর উপরে উঠে যায়, অর্থাৎ দ্রবণটি ক্ষারীয়।

62. D The best value of pH of soil for plants to absorb ions and water is 6.0 to 8.0. If the value is less than 3.0 or more than 10.0, the beneficial microbes in the soil die.
উদ্ভিদের আয়ন ও পানি শোষণের জন্য মাটির pH-এর সবচেয়ে উপযুক্ত মান ৬.০ থেকে ৮.০। মান ৩.০-এর কম বা ১০.০-এর বেশি হলে মাটির উপকারী অণুজীব মারা যায়।

63. B When the pH value drops down, measured amounts of CaO are added to the soil. If the pH rises too high, ammonium sulfate or ammonium phosphate fertilizers are used to reduce it.
pH-এর মান কমে গেলে মাটিতে পরিমাণমতো CaO প্রয়োগ করা হয়। আর pH বেড়ে গেলে অ্যামোনিয়াম সালফেট বা অ্যামোনিয়াম ফসফেট সার ব্যবহার করে তা কমানো হয়।

64. D When the pH of skin is 4.8 to 5.5 the skin is acidic, and that prevents attacks of microbes on the skin. Therefore the pH of cosmetics is maintained at 4.8 to 5.5.
ত্বকের pH ৪.৮ থেকে ৫.৫ হলে ত্বক অম্লীয় থাকে এবং তা ত্বকে জীবাণুর আক্রমণ প্রতিরোধ করে। এজন্য প্রসাধনীর pH ৪.৮ থেকে ৫.৫ রাখা হয়।

65. B $H_2SO_4(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$. One mole of sulfuric acid neutralizes two moles of sodium hydroxide completely.
$H_2SO_4(aq) + 2NaOH(aq) \rightarrow Na_2SO_4(aq) + 2H_2O(l)$। এক মোল সালফিউরিক এসিড দুই মোল সোডিয়াম হাইড্রক্সাইডকে সম্পূর্ণ প্রশমিত করে।

66. D There are innumerable bacteria in our mouth which form various organic acids from our foods. These acids cause decay of the enamel of our teeth, and the alkali in toothpaste neutralizes them.
আমাদের মুখে অসংখ্য ব্যাকটেরিয়া থাকে, যারা খাদ্য থেকে বিভিন্ন জৈব এসিড তৈরি করে। এসব এসিড দাঁতের এনামেল ক্ষয় করে, আর টুথপেস্টের ক্ষার এদের প্রশমিত করে।

67. A When plants absorb different metallic ions like Fe^{2+}, Mg^{2+}, Ca^{2+} and K^+ from the soil, the soil becomes acidic and loses fertility. Lime (CaO) neutralizes the acid and brings back the fertility.
উদ্ভিদ মাটি থেকে Fe^{2+}, Mg^{2+}, Ca^{2+}, K^+-এর মতো বিভিন্ন ধাতব আয়ন শোষণ করলে মাটি অম্লীয় হয়ে পড়ে ও উর্বরতা হারায়। চুন (CaO) মাটির এসিড প্রশমিত করে উর্বরতা ফিরিয়ে আনে।

68. C An aqueous solution of a salt produced from the reaction between a strong acid and a strong base is neutral in nature, for example NaCl and Na_2SO_4.
তীব্র এসিড ও তীব্র ক্ষারকের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের জলীয় দ্রবণ নিরপেক্ষ প্রকৃতির, যেমন NaCl ও Na_2SO_4।

69. D An aqueous solution of a salt produced in the reaction between a strong base and a weak acid is basic in nature. Na_2CO_3 and CH_3COONa are examples.
তীব্র ক্ষারক ও মৃদু এসিডের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন লবণের জলীয় দ্রবণ ক্ষারীয় প্রকৃতির। Na_2CO_3 ও CH_3COONa এর উদাহরণ।

70. A The temperature of the spot where thunder strikes reaches 3000 °C. At that temperature N_2 and O_2 in air react and produce NO.
বজ্রপাতের স্থানের তাপমাত্রা ৩০০০°C পর্যন্ত পৌঁছায়। ওই তাপমাত্রায় বাতাসের N_2 ও O_2 বিক্রিয়া করে NO উৎপন্ন করে।

71. B $2NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_2(aq) + HNO_3(aq)$, giving nitrous acid and nitric acid.
$2NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_2(aq) + HNO_3(aq)$, অর্থাৎ নাইট্রাস এসিড ও নাইট্রিক এসিড উৎপন্ন হয়।

72. D In some places the amount of acid in rain goes higher than expected and the pH of rain water drops to 4 or below 4, which is acid rain.
কোনো কোনো স্থানে বৃষ্টিতে এসিডের পরিমাণ প্রত্যাশার চেয়ে বেড়ে যায় এবং বৃষ্টির পানির pH ৪ বা ৪-এর নিচে নেমে আসে, এটিই এসিড বৃষ্টি।

73. D $Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l)$ on heating. The precipitate can be separated with a filter, so the temporary hardness is removed.
$Ca(HCO_3)_2 \rightarrow CaCO_3(s) + CO_2(g) + H_2O(l)$। উত্তপ্ত করলে অদ্রবণীয় কার্বনেট লবণ উৎপন্ন হয়, যা ফিল্টার দিয়ে সহজেই পৃথক করা যায় এবং অস্থায়ী খরতা দূর হয়।

74. B $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaCl$. Sodium carbonate reacts with the calcium and magnesium ions and precipitates them, so the water becomes mild.
$CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + 2NaCl$। সোডিয়াম কার্বনেট ক্যালসিয়াম ও ম্যাগনেসিয়াম আয়নের সাথে বিক্রিয়া করে এদের অধঃক্ষিপ্ত করে, ফলে পানি মৃদু হয়।

75. D The tendency to extract excess sub-surface water by shallow pumps and too much excavation results in arsenic contamination in sub-surface water. Arsenic is a poisonous substance.
অগভীর নলকূপের সাহায্যে অতিরিক্ত পানি উত্তোলন এবং অতিরিক্ত খননের ফলে ভূ-গর্ভস্থ পানিতে আর্সেনিক পাওয়া যায়। আর্সেনিক একটি বিষাক্ত পদার্থ।

76. C In summer the temperature of water is usually 30 to 35 °C. If the temperature rises by a few degrees it should be considered heat polluted, which can be detected with just a thermometer.
গ্রীষ্মকালে পানির তাপমাত্রা সাধারণত ৩০ থেকে ৩৫°C থাকে। কোনোভাবে তাপমাত্রা কয়েক ডিগ্রি বেড়ে গেলে তাকে তাপ দূষিত বলে গণ্য করা হয়, যা থার্মোমিটার দিয়েই শনাক্ত করা যায়।

77. D If the pH value of water is less than 4.5 or greater than 9.5, it will be a threat to living beings. pH can be determined using pH paper or a pH meter.
পানির pH-এর মান ৪.৫-এর কম বা ৯.৫-এর বেশি হলে তা জীবের জন্য হুমকি হয়ে ওঠে। pH পেপার বা pH মিটার দিয়ে এটি নির্ণয় করা যায়।

78. A BOD is the oxygen needed to decompose only the organic matter in water, while COD is the oxygen needed to decompose all organic and inorganic matter. So the COD value is greater.
পানির শুধু জৈব পদার্থ ভাঙতে প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের পরিমাণ হলো BOD, আর জৈব ও অজৈব সব পদার্থ ভাঙতে প্রয়োজনীয় অক্সিজেনের পরিমাণ হলো COD। তাই COD-এর মান বেশি হয়।

79. C Water can be sterilized by boiling for 15 to 20 minutes. Note that boiling arsenic contaminated water makes it more harmful.
১৫ থেকে ২০ মিনিট ফুটিয়ে পানিকে জীবাণুমুক্ত করা যায়। উল্লেখ্য, আর্সেনিকযুক্ত পানি ফোটালে তা আরও ক্ষতিকর হয়।

80. D Water can be sterilized by boiling, but it is noteworthy that boiling arsenic contaminated water makes it more harmful.
পানি ফুটিয়ে জীবাণুমুক্ত করা গেলেও উল্লেখযোগ্য যে, আর্সেনিকযুক্ত পানি ফোটালে তা আরও ক্ষতিকর হয়ে ওঠে।