



spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



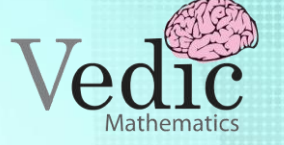
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



Topic : Perodic Tabel, acids & bases, pH of water, Carbon & Hydro carbon (ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ಆವುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾವುಗಳು, ನೀರಿನ pH, ಇಂಗಾಲ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್)

Question 1: The Modern Periodic Table is based on the:

ಅಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವು ಇವುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ:

- a) Atomic mass- ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ
- b) Atomic number -ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ**
- c) Number of neutrons -ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
- d) Atomic size - ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ

Correct Answer: b) Atomic number- ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ

Explanation: The Modern Periodic Table was created by Henry Moseley. He showed that the properties of elements are periodic functions of their atomic number, not their atomic mass, correcting Mendeleev's table. The elements are arranged in increasing order of their atomic number.

ಅಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಹೆನ್ರಿ ಮೋಸ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಂಶಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತಕ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಿವೆ, ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಲ್ಲ ಎಂದೂ ಅವರು ತೋರಿಸಿದರು, ಇದು ಮೆಂಡಲೀವ್‌ನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಆವರ್ತಕ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

Question 2: Which of the following statements is incorrect about moving from left to right in a period of the periodic table?

ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ?

- a) The number of valence electrons increases. ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- b) The atomic size decreases. ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- c) The metallic character increases.**

ಲೋಹೀಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

d) The elements become less metallic. ಅಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆ ಲೋಹೀಯವಾಗುತ್ತವೆ.

Correct Answer: c) The metallic character increases - ಲೋಹೀಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

Explanation: As you move from left to right across a period, the effective nuclear charge increases. This pulls the valence electrons closer to the nucleus, causing the atomic size to decrease and making it harder for the atom to lose electrons. Consequently, the metallic character decreases, and the non-metallic character increases.

ನೀವು ಒಂದು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪರಮಾಣು ಚಾರ್ಜ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗೆ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಲೋಹೀಯ ಗುಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲೋಹವಲ್ಲದ ಗುಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

Question 3: An element has an electronic configuration of 2, 8, 7. To which group and period does it belong? ಒಂದು ಅಂಶವು 2, 8, 7 ರ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದು ಯಾವ ಗುಂಪು ಮತ್ತು ಅವಧಿಗೆ ಸೇರಿದೆ?

- a) Group 17, Period 3- ಗುಂಪು 17, ಅವಧಿ 3**
- b) Group 7, Period 2 - ಗುಂಪು 7, ಅವಧಿ 2
- c) Group 17, Period 2- ಗುಂಪು 17, ಅವಧಿ 2
- d) Group 7, Period 3 - ಗುಂಪು 7, ಅವಧಿ 3

Correct Answer: a) Group 17, Period 3- ಗುಂಪು 17, ಅವಧಿ 3

Explanation:

- The number of shells an element has determines its period number. Here, the element has three shells (2, 8, and 7), so it belongs to Period 3.





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



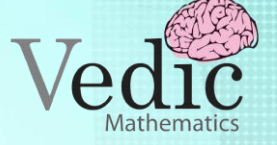
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



- ಒಂದು ಅಂಶ ಹೊಂದಿರುವ ಶೆಲ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಅದರ ಅವಧಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ, ಅಂಶವು ಮೂರು ಶೆಲ್‌ಗಳನ್ನು (2, 8, ಮತ್ತು 7) ಹೊಂದಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಇದು ಅವಧಿ 3 ಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ.
- The number of valence electrons (electrons in the outermost shell) determines the group number. This element has 7 valence electrons, placing it in Group 17 (the halogens).
- ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಹೊರಗಿನ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು) ಗುಂಪು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಶವು 7 ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಗುಂಪು 17 ರಲ್ಲಿ (ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳು) ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

Question 4: Which of the following sets of elements is a Dobereiner's triad?

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಅಂಶ ಸೆಟ್‌ಗಳು ಡೋಬೇರಿನರ್‌ನ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ?

- Na, Si, Cl
- Li, Na, K
- Mg, Ca, Sr
- C, N, O

Correct Answer: b) Li, Na, K

Explanation: According to Dobereiner's triads, the arithmetic mean of the atomic masses of the first and third elements in a triad is approximately equal to the atomic mass of the middle element. ಡೋಬೇರಿನರ್ ಅವರ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿನ ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಅಂಶಗಳ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳ ಅಂಕಗಣಿತದ ಸರಾಸರಿ ಮಧ್ಯದ ಅಂಶದ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ಸರಿಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

- The triad of lithium (Li), sodium (Na), and potassium (K) works. The atomic mass of Li is approximately 7, and K is approximately 39. The average is $(7+39)/2=23$, which is the atomic mass of Na.

- ಲಿಥಿಯಂ (Li), ಸೋಡಿಯಂ (Na), ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ (K) ತ್ರಿಕೋನವು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. Li ನ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಸರಿಸುಮಾರು 7, ಮತ್ತು K ಸರಿಸುಮಾರು 39. ಸರಾಸರಿ $(7+39)/2=23$, ಇದು Na ನ ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ.
- Other correct triads include calcium (Ca), strontium (Sr), and barium (Ba), and chlorine (Cl), bromine (Br), and iodine (I).
- ಇತರ ಸರಿಯಾದ ತ್ರಿಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ (Ca), ಸ್ಟ್ರಾಂಷಿಯಂ (Sr), ಮತ್ತು ಬೇರಿಯಂ (Ba), ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರಿನ್ (Cl), ಬ್ರೋಮಿನ್ (Br), ಮತ್ತು ಅಯೋಡಿನ್ (I) ಸೇರಿವೆ.

Question 5: The tendency to lose electrons (metallic character) in a group from top to bottom increases, decreases, remains constant, or first increases, then decreases?

- Increases - ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ
- Decreases - ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- Remains constant - ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- First increases, then decreases - ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

Correct Answer: a) Increases - ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

Explanation: As you move down a group, a new electron shell is added with each successive element. This increases the atomic size and the distance between the valence electrons and the nucleus. The shielding effect of the inner electrons also increases. This reduces the effective nuclear pull on the valence electrons, making it easier for the atom to lose them. Therefore, metallic character increases down a group.

ನೀವು ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ, ಪ್ರತಿ ಸತತ ಅಂಶದೊಂದಿಗೆ ಹೊಸ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಶೆಲ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಒಳಗಿನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ರಕ್ಷಾಕವಚ ಪರಿಣಾಮವು





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



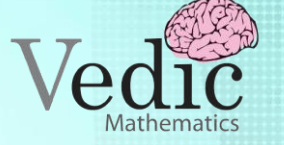
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಮೇಲಿನ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪರಮಾಣು ಎಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಪರಮಾಣು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಲೋಹೀಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

Question 6: Which of the following is an example of a strong acid?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲದ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ?

a) Acetic acid (CH_3COOH)
ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ (CH_3COOH)

b) Hydrochloric acid (HCl)
ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (HCl)

c) Citric acid ($C_6H_8O_7$)
ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ($C_6H_8O_7$)

d) Carbonic acid (H_2CO_3)
ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ (H_2CO_3)

Correct Answer: b) Hydrochloric acid (HCl)
ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (HCl)

Explanation: Strong acids, like hydrochloric acid (HCl), sulfuric acid (H_2SO_4), and nitric acid (HNO_3), ionize almost completely in water to release hydrogen ions (H^+). Weak acids, like acetic acid, citric acid, and carbonic acid, only partially ionize.

ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (HCl), ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (H_2SO_4), ಮತ್ತು ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (HNO_3) ನಂತಹ ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಯಾನೀಕರಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು (H^+) ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲದಂತಹ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು ಭಾಗಶಃ ಮಾತ್ರ ಅಯಾನೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

Question 7: When an acid reacts with a metal carbonate, which gas is liberated?

ಆಮ್ಲವು ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ, ಯಾವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ?

a) Hydrogen gas (H_2) - ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ (H_2)

b) Carbon dioxide gas (CO_2) - ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ (CO_2)

c) Oxygen gas (O_2) - ಆಮ್ಲಜನಕ ಅನಿಲ (O_2)

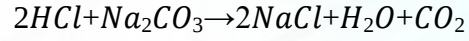
d) Nitrogen gas (N_2) - ಸಾರಜನಕ ಅನಿಲ (N_2)

Correct Answer: b) Carbon dioxide gas (CO_2) - ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ (CO_2)

Explanation: The general reaction is:

Acid + Metal Carbonate $\rightarrow$ Salt + Carbon Dioxide + Water

For example, the reaction between hydrochloric acid and sodium carbonate is:

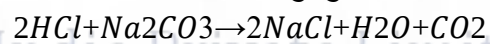


The release of carbon dioxide gas can be confirmed by passing it through lime water, which turns milky.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:

ಆಮ್ಲ + ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ $\rightarrow$ ಉಪ್ಪು + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ + ನೀರು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ:



ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲದ ಬಿಡುಗಡೆಯನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ಮೂಲಕ ದೃಢೀಕರಿಸಬಹುದು, ಇದು ಹಾಲಿನ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

Question 8: What is the nature of the solution with a pH of 9?

9 pH ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣದ ಸ್ವರೂಪವೇನು?

a) Acidic - ಆಮ್ಲೀಯ

b) Basic (Alkaline) - ಮೂಲ (ಕ್ಷಾರೀಯ)

c) Neutral - ತಟಸ್ಥ

d) Cannot be determined - ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ

Correct Answer: b) Basic (Alkaline) - ಮೂಲ (ಕ್ಷಾರೀಯ)

Explanation: The pH scale measures the acidity or basicity of a solution.





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



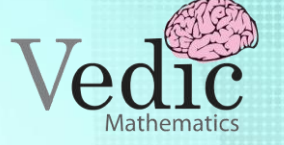
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



pH ಮಾಪಕವು ದ್ರಾವಣದ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರೀಯತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ.

- A pH value less than 7 indicates an acidic solution.
- 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ pH ಮೌಲ್ಯವು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- A pH value of 7 is neutral (e.g., pure water).
- 7 ರ pH ಮೌಲ್ಯವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ (ಉದಾ. ಶುದ್ಧ ನೀರು).
- A pH value greater than 7 indicates a basic (or alkaline) solution.
- 7 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ pH ಮೌಲ್ಯವು ಮೂಲ (ಅಥವಾ ಕ್ಷಾರೀಯ) ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- Therefore, a solution with a pH of 9 is basic.
- ಆದ್ದರಿಂದ, 9 ರ pH ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣವು ಮೂಲವಾಗಿದೆ.

Question 9: Which of the following is used to treat indigestion caused by overeating?

ಅತಿಯಾಗಿ ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅಜೀರ್ಣ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

a) An antacid - ಆಂಟಾಸಿಡ್

b) An antibiotic - ಪ್ರತಿಜೀವಕ

c) An antiseptic - ನಂಜುನಿರೋಧಕ

d) An analgesic - ನೋವು ನಿವಾರಕ

Correct Answer: a) An antacid - ಆಂಟಾಸಿಡ್

Explanation: Indigestion is caused by an excess of hydrochloric acid in the stomach. Antacids are mild bases that neutralize this excess acid, providing relief. Examples of antacids include milk of magnesia ($Mg(OH)_2$)

ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಅಧಿಕದಿಂದ ಅಜೀರ್ಣ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಂಟಾಸಿಡ್‌ಗಳು ಸೌಮ್ಯವಾದ ಬೇಸ್‌ಗಳಾಗಿವೆ, ಅದು ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು

ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಆಂಟಾಸಿಡ್‌ಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಲ್ಕ್ ಆಫ್ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಾ ($Mg(OH)_2$) ಸೇರಿವೆ.

Question 10: What happens when an aqueous solution of an acid is mixed with an aqueous solution of a base in a test tube?

ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಾ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಸ್‌ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

a) The temperature of the solution increases. ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

b) The temperature of the solution decreases. ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

c) The temperature of the solution remains the same. ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

d) A salt is formed, and the temperature of the solution may increase or decrease. ಉಪ್ಪು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು.

Correct Answer: a) The temperature of the solution increases. ದ್ರಾವಣದ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

Explanation: The reaction between an acid and a base is a neutralization reaction. This reaction is exothermic, meaning it releases heat. As a result, the temperature of the reaction mixture increases. The products of this reaction are salt and water.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಬೇಸ್ ನಡುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿಷ್ಕೃತವಾಗಿದೆ, ಅಂದರೆ ಅದು ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮಿಶ್ರಣದ ಉಷ್ಣತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ನೀರು.

Question 11: Which salt is formed from a strong acid and a weak base?

ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ಬೇಸ್‌ನಿಂದ ಯಾವ ಉಪ್ಪು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

a) Neutral salt - ತಟಸ್ಥ ಉಪ್ಪು

b) Acidic salt - ಆಮ್ಲೀಯ ಉಪ್ಪು.

c) Basic salt - ಮೂಲ ಉಪ್ಪು

d) None of the above - ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೂ ಅಲ್ಲ





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



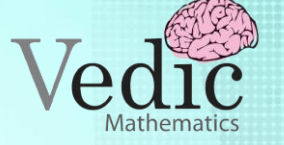
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



Correct Answer: b) Acidic salt - ಆಮ್ಲೀಯ ಉಪ್ಪು.

Explanation: When a strong acid reacts with a weak base, the resulting salt is acidic. This is because the strong acid completely ionizes, dominating the solution and making it acidic. An example is the reaction of strong acid HCl with weak base NH_4OH , which forms the acidic salt NH_4Cl

ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವು ದುರ್ಬಲ ಬೇಸಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದಾಗ, ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಪ್ಪು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅಯಾನೀಕರಿಸುತ್ತದೆ, ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪ್ರಾಬಲ್ಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಲವಾದ ಆಮ್ಲ HCl ದುರ್ಬಲ ಬೇಸಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಆಮ್ಲೀಯ ಉಪ್ಪನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ NH_4Cl

Question 12: At $25^\circ C$, what is the pH of pure water?

$25^\circ C$ ನಲ್ಲಿ, ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ pH ಎಷ್ಟು?

- a) 0
b) 7
c) 14
d) Between 7 and 14 – 7 ಮತ್ತು 14 ರ ನಡುವೆ

Correct Answer: b) 7

Explanation: Pure water is considered neutral. The pH scale is a measure of the concentration of hydrogen ions (H^+) in a solution. At a standard temperature of $25^\circ C$, pure water has an equal concentration of hydrogen ions (H^+) and

hydroxide ions (OH^-), both being 10^{-7} moles per litre. This balance results in a neutral pH of exactly 7.

ವಿವರಣೆ: ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ತಟಸ್ಥವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

pH ಮಾಪಕವು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ

(H^+) ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಳತೆಯಾಗಿದೆ. $25^\circ C$ ಪ್ರಮಾಣಿತ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ, ಶುದ್ಧ ನೀರು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ

(H^+) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ (OH^-) ಸಮಾನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಎರಡೂ

ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ್ಗೆ 10^{-7} ಮೋಲ್ಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಸಮತೋಲನವು ನಿಖರವಾಗಿ 7 ರ ತಟಸ್ಥ pH ಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

Question 13: Why is the pH of pure water exactly 7 at $25^\circ C$?

$25^\circ C$ ನಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ pH ನಿಖರವಾಗಿ 7 ಆಗಿರುವುದು ಏಕೆ?

- a) It has a high concentration of H^+ ions.
ಇದು H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
b) It has a high concentration of H^- ions.
ಇದು OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

c) The concentrations of H^+ and OH^- ions are equal.

H^+ ಮತ್ತು OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ.

- d) It has no ions at all.
ಇದು ಯಾವುದೇ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

Correct Answer: c) The concentrations of H^+ and OH^- ions are equal.- H^+ ಮತ್ತು OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ.

Explanation: Pure water undergoes a process called autoionization, where it dissociates into equal amounts of hydrogen ions (H^+) and hydroxide ions (OH^-). The pH scale is based on the concentration of these ions. When their concentrations are equal ($[H^+]=[OH^-]$) the solution is neutral, and the pH is 7.

ವಿವರಣೆ: ಶುದ್ಧ ನೀರು ಸ್ವಯಂ ಅಯಾನೀಕರಣ ಎಂಬ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿ ಅದು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳು (H^+) ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ (OH^-) ವಿಭಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. pH ಮಾಪಕವು ಈ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಅವುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿದ್ದಾಗ ($[H^+]=[OH^-]$) ದ್ರಾವಣವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು pH 7 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

Question 14: What happens to the pH of pure water if its temperature is increased?

ಶುದ್ಧ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಅದರ pH ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

- a) It increases. – ಅದು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



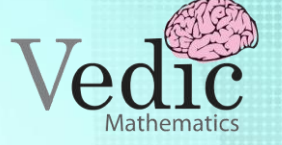
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



b) It decreases. - ಅದು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

c) It remains the same. - ಅದು ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ.

d) It becomes more basic. - ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಭೂತವಾಗುತ್ತದೆ.

Correct Answer: b) It decreases- ಅದು

ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

Explanation: The autoionization of water is an endothermic process (it absorbs heat). According to Le Chatelier's principle, increasing the temperature will shift the equilibrium to favor the products, meaning more water molecules dissociate into (H^+) and (OH^-) ions.

This increases the concentration of H^+ ions. Since pH is the negative logarithm of the H^+ ion concentration ($pH = -[H^+]$), an increase in $[H^+]$ results in a decrease in pH.

ವಿವರಣೆ: ನೀರಿನ ಸ್ವಯಂ ಅಯಾನೀಕರಣವು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ (ಇದು ಶಾಖವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ). ಲೆ ಚಾಟೀಲಿಯರ್ ತತ್ವದ ಪ್ರಕಾರ, ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮತೋಲನವು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು (H^+) ಮತ್ತು (OH^-) ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದು H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. pH. H^+ ಅಯಾನು ಸಾಂದ್ರತೆಯು ($pH = -[H^+]$), ಋಣಾತ್ಮಕ ಲಾಗರಿಥಮ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, (H^+) ನಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚಳವು pH. ನಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

Important Note: Although the pH drops below 7 at higher temperatures, the water remains neutral because the concentrations of H^+ and OH^- ions are still equal. The pH of a neutral solution is simply temperature-dependent

ಪ್ರಮುಖ ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ pH 7 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದರೂ, H^+ ಮತ್ತು OH^- ಅಯಾನುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನೀರು ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣದ pH ಕೇವಲ ತಾಪಮಾನ-ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

Question 15: When pure water is exposed to the air, its pH changes. What is the approximate pH of rainwater, and what causes it to be that value?

ಶುದ್ಧ ನೀರು ಗಾಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ, ಅದರ pH

ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆನೀರಿನ ಅಂದಾಜು pH ಎಷ್ಟು, ಮತ್ತು ಅದು ಆ ಮೌಲ್ಯವಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

a) pH 7, because water is naturally neutral.

pH 7, ಏಕೆಂದರೆ ನೀರು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ತಟಸ್ಥವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

b) pH 8, because atmospheric dust makes it slightly basic.

pH 8, ಏಕೆಂದರೆ ವಾತಾವರಣದ ಧೂಳು ಅದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

c) pH 5.6, due to dissolved carbon dioxide forming carbonic acid.

ಕರಗಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಿಂದ pH 5.6.

d) pH 3, due to dissolved pollutants like sulfur dioxide

ಕರಗಿದ ಮಾಲಿನ್ಯಕಾರಕಗಳಿಂದ ಸಲ್ಫರ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ pH 3.

Correct Answer: c) pH 5.6, due to dissolved carbon dioxide forming carbonic acid. - ಕರಗಿದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಿಂದ pH 5.6.

Explanation: When pure water is exposed to the atmosphere, it absorbs carbon dioxide (CO_2) from the air. The CO_2 reacts with water to form a weak acid called carbonic acid (H_2CO_3), which then releases hydrogen ions (H^+), making the water slightly acidic. This is why natural rainwater has a pH of approximately 5.6.

ಶುದ್ಧ ನೀರು ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಂಡಾಗ, ಅದು ಗಾಳಿಯಿಂದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಅನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(CO_2) ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲ (H_2CO_3), ಎಂಬ ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲವನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ನಂತರ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು (H^+), ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ನೀರನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮಳೆನೀರು ಸರಿಸುಮಾರು 5.6 pH ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



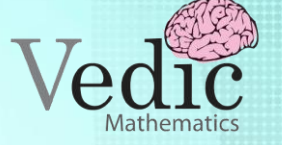
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



Question 16: A sample of water is tested with a universal indicator and shows a green color. What does this indicate about the water's pH?

ನೀರಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದೊಂದಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ pH ಬಗ್ಗೆ ಇದು ಏನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ?

a) It is highly acidic. - ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ.

b) It is highly basic. - ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿದೆ.

c) It is neutral. - ಇದು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ.

d) It is mildly acidic. - ಇದು ಸ್ವಲ್ಪ ಆಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ.

Correct Answer: c) It is neutral. - ಇದು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ.

Explanation: A universal indicator changes color across the pH range. On this scale, a green color indicates that the solution is neutral, which corresponds to a pH of 7. Colors like red or yellow indicate an acidic solution, while blue or violet indicate a basic solution.

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕವು pH ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಾದ್ಯಂತ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ, ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು ದ್ರಾವಣವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು pH 7 ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ. ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳಂತಹ ಬಣ್ಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ನೇರಳೆ ಮೂಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ದ್ರಾವಣವು ತಟಸ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು pH 7 ಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿದೆ. ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಗಳಂತಹ ಬಣ್ಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ನೀಲಿ ಅಥವಾ ನೇರಳೆ ಮೂಲ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

Question 17: The ability of carbon atoms to form long chains with other carbon atoms is known as: ಇತರ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ:

a) Tetravalency - ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ

b) Catenation - ಕ್ಯಾಟನೇಷನ್

c) Isomerism - ಐಸೋಮರಿಸಂ

d) Homologous series - ಹೋಮೋಲೋಗಸ್ ಸರಣಿ

Correct Answer: b) Catenation - ಕ್ಯಾಟನೇಷನ್

Explanation: Catenation is the unique property of carbon to link with other carbon atoms through

covalent bonds, forming long chains, branched chains, and rings. This property is responsible for the vast number of organic compounds.

ಕ್ಯಾಟನೇಷನ್ ಎಂಬುದು ಇಂಗಾಲದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳ ಮೂಲಕ ಇತರ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಸಾಧಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಗಳು, ಕವಲೊಡೆದ ಸರಪಳಿಗಳು ಮತ್ತು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣವು ಅಪಾರ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Question 18: Which of the following is an example of a saturated hydrocarbon?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ?

a) Ethene - ಈಥೀನ್, (C_2H_4)

b) Ethyne - ಈಥೈನ್, (C_2H_2)

c) Ethane - ಈಥೇನ್, (C_2H_6)

d) Benzene - ಬೇಂಜೀನ್, (C_6H_6)

Correct Answer: c) Ethane (C_2H_6) - ಈಥೇನ್,

Explanation: Saturated hydrocarbons, also known as alkanes, contain only single covalent bonds between carbon atoms. The general formula for alkanes is C_nH_{2n+2} . Ethene and ethyne are unsaturated hydrocarbons containing double and triple bonds, respectively.

ಆಲ್ಕೇನ್ಗಳು ಎಂದೂ ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದೇ ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಆಲ್ಕೇನ್ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವು C_nH_{2n+2} ಆಗಿದೆ. ಈಥೀನ್ ಮತ್ತು ಈಥೈನ್ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಡಬಲ್ ಮತ್ತು ಟ್ರಿಪಲ್ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ಗಳಾಗಿವೆ.

Question 19: Which allotrope of carbon is a good conductor of electricity?

ಇಂಗಾಲದ ಯಾವ ಅಲೋಟ್ರೋಪ್ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ?

a) Diamond - ವಜ್ರ





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



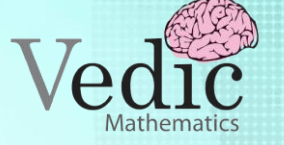
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



b) Graphite - ಗ್ರಾಫೈಟ್

c) Fullerene - ಫುಲ್ಲರೀನ್

d) All of the above - ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

Correct Answer: b) Graphite- ಗ್ರಾಫೈಟ್

Explanation: In graphite, each carbon atom is bonded to three other carbon atoms in a hexagonal layer. The fourth valence electron of each carbon atom is free to move between the layers. This delocalized electron is responsible for graphite's ability to conduct electricity.

ಗ್ರಾಫೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣು ಷಡ್ಭುಜೀಯ ಪದರದಲ್ಲಿ ಇತರ ಮೂರು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳಿಗೆ ಬಂಧಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುವಿನ ನಾಲ್ಕನೇ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಪದರಗಳ ನಡುವೆ ಚಲಿಸಲು ಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಥಳೀಕರಣಗೊಂಡ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗ್ರಾಫೈಟ್ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

Question 20: How many covalent bonds are present in a molecule of methane (CH_4)?

ಮೀಥೇನ್ (CH_4) ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕೋವಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳಿವೆ?

- a) 1 b) 2
c) 3 d) 4

Correct Answer: d) 4

Explanation: A methane molecule consists of one carbon atom and four hydrogen atoms. Carbon, being tetravalent, shares its four valence electrons with four hydrogen atoms to form four single covalent bonds, completing its octet.

ಒಂದು ಮೀಥೇನ್ ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇಂಗಾಲ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿವೆ. ಇಂಗಾಲವು ನಾಲ್ಕು ವೇಲೆನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡು ನಾಲ್ಕು ಏಕ ಕೋವಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ಅದರ ಆಕ್ಟೆಟ್ ಅನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

Question 20: The functional group present in an alcohol is?

ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪು:

a) Carboxyl - ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲ್ (-COOH)

b) Hydroxyl - ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ (-OH)

c) Aldehyde - ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್ (-CHO)

d) Ketone - ಕೀಟೋನ್ ($C=O$)

Correct Answer: b) Hydroxyl - ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ (-OH)

Explanation: The hydroxyl group (-OH) is the characteristic functional group of alcohols. For example, ethanol has the formula CH_3CH_2OH . The other options represent functional groups for carboxylic acids, aldehydes, and ketones, respectively.

ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಗುಂಪು (-OH) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಥೆನಾಲ್ CH_3CH_2OH ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇತರ ಆಯ್ಕೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು, ಆಲ್ಡಿಹೈಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕೀಟೋನ್‌ಗಳಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

Question 21: Carbon exists in the atmosphere mainly in the form of:

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ:

a) Carbon monoxide only
ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮಾತ್ರ

b) Carbon dioxide only
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮಾತ್ರ

c) Carbon monoxide in traces and carbon dioxide
ಕುರುಹುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

d) Coal - ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

Correct Answer: c) Carbon monoxide in traces and carbon dioxide- ಕುರುಹುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

Explanation: While the vast majority of atmospheric carbon is in the form of carbon dioxide (CO_2), trace amounts of carbon monoxide (CO) also exist. Coal is a solid form of carbon found in the Earth's crust, not the atmosphere.





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



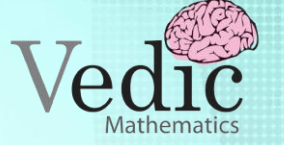
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



ವಾತಾವರಣದ ಇಂಗಾಲದ ಬಹುಪಾಲು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ (CO) ಕೂಡ ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಭೂಮಿಯ ಹೊರಪದರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಇಂಗಾಲದ ಘನ ರೂಪವಾಗಿದೆ, ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ.

Question 22: Which of the following is the general formula for alkanes?

ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು?

- a) C_nH_{2n}
- b) C_nH_{2n+2}**
- c) C_nH_{2n-2}
- d) C_nH_{2n-6}

Correct Answer: b) C_nH_{2n+2}

Explanation: Alkanes are saturated hydrocarbons containing only single bonds between carbon atoms. Their general formula is C_nH_{2n+2} , where 'n' represents the number of carbon atoms. For example, when $n=2$, the formula is $C_2H_{2(2)+2}=C_2H_6$ (ethane).

ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದೇ ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರ C_nH_{2n+2} , ಇಲ್ಲಿ 'n' ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, $n=2$ ಆದಾಗ, ಸೂತ್ರವು $C_2H_{2(2)+2}=C_2H_6$ (ಈಥೇನ್) ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

Question 23: An unsaturated hydrocarbon will undergo which type of reaction?

ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತದೆ?

- a) Substitution reaction - ಪರ್ಯಾಯ ಕ್ರಿಯೆ
- b) Addition reaction - ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ**
- c) Both substitution and addition - ಪರ್ಯಾಯ ಮತ್ತು ಸಂಕಲನ ಎರಡೂ
- d) Neutralization reaction - ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ

Correct Answer: b) Addition reaction- ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ

Explanation: Unsaturated hydrocarbons, like alkenes (with double bonds) and alkynes (with triple bonds), have extra bonds that can be broken to add more atoms. This process is called an addition reaction. Saturated hydrocarbons (alkanes) typically undergo substitution reactions.

ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು (ದ್ವಿ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ) ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು (ತ್ರಿ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ) ನಂತಹ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ, ಇವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಮುರಿಯಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು (ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

Question 24: Which of the following is an example of an unsaturated hydrocarbon?

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ?

- a) Methane- ಮೀಥೇನ್ (CH_4)
- b) Ethane - ಈಥೇನ್ (C_2H_6)
- c) Ethene - ಈಥೇನ್ (C_2H_4)**
- d) Propane - ಪ್ರೋಪೇನ್ (C_3H_8)

Correct Answer: c) Ethene - ಈಥೇನ್ (C_2H_4)

Explanation: Methane, ethane, and propane are alkanes, which are saturated hydrocarbons with only single bonds. Ethene is an alkene, containing a carbon-carbon double bond, which makes it an unsaturated hydrocarbon.

ಮೀಥೇನ್, ಈಥೇನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಪೇನ್ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ, ಅವು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಯಾಚುರೇಟೆಡ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಈಥೇನ್ ಒಂದು ಆಲ್ಕೇನ್ ಆಗಿದ್ದು, ಕಾರ್ಬನ್-ಕಾರ್ಬನ್ ಡಬಲ್ ಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ, ಇದು ಇದನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

Question 25: What is the product of the complete combustion of any hydrocarbon?





spardhaguru2022



Spardhaguru Current affairs



Spardhaguru1



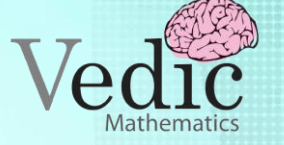
SpardhaGuru



Spardha.guru



www.spardha.guru



ಯಾವುದೇ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನದ ಉತ್ಪನ್ನ ಯಾವುದು?

- a) Carbon monoxide (CO) and water (H_2O)
ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ (CO) ಮತ್ತು ನೀರು (H_2O)
- b) Carbon dioxide (CO_2) and water (H_2O)
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಮತ್ತು ನೀರು (H_2O)
- c) Carbon dioxide (CO_2) and methane (CH_4)
ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಮತ್ತು ಮೀಥೇನ್ (CH_4)
- d) Carbon and water (H_2O)
ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ನೀರು (H_2O)

Correct Answer: b) Carbon dioxide (CO_2) and water (H_2O)- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2) ಮತ್ತು ನೀರು (H_2O)

Explanation: During complete combustion, a hydrocarbon reacts with sufficient oxygen to produce carbon dioxide and water vapor. For example, the combustion of methane is: $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$. Incomplete combustion (with limited oxygen) produces carbon monoxide and/or carbon (soot).

ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಆವಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೀಥೇನ್ ದಹನವು:

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$ ಅಪೂರ್ಣ ದಹನ (ಸೀಮಿತ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ) ಇಂಗಾಲದ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು/ಅಥವಾ ಇಂಗಾಲ (ಮಸಿ) ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

