2. ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು:

1. ಆಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ. ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳಾಗಿದ್ದು, ಒಂದು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು (H_3O^+)ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ಆಮ್ಲ(HCl), ನೈಟ್ರಿಕ್ಆಮ್ಲ(HNO_3), ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ಆಮ್ಲ (H_2SO_4), ಕಾರ್ಬೋನಿಕ್ಆಮ್ಲ (H_2CO_3), ಇತ್ಯಾದಿ.

2. ಆಮ್ಲಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಆಮ್ಲಗಳು ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಹುಳಿಯಾಗಿದ್ದು, ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

3. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾ.ಕೊಡಿ.

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು, ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್($NaOH$), ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್(KOH), ಮೇಗ್ನೀಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್($Mg(OH)_2$), ಅಮೋನಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್(NH_4OH), ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ (Na_2CO_3), ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್($NaHCO_3$), ಇತ್ಯಾದಿ. .

4. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಕಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಅನ್ನು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

5. ಕ್ಷಾರಗಳು ಎಂದರೇನು?

ಕ್ಷಾರಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳಾಗಿದ್ದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾ. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್, ಇತ್ಯಾದಿ.

6. ನಿಮಗೆ ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿಇಳಿಸಿದ ನೀರು ಮತ್ತು ಇನ್ನೆರಡರಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ನಿಮಗೆ ಕೇವಲ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಿದರೆ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವಿರಿ?

- ಮೊದಲು ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೂರು ಮಾದರಿಗಳ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ, ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ.
- ಹಾಗೆಯೇ ನೀಲಿಯಾಗಿ ಬದಲಾದ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಇನ್ನೆರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ದ್ರಾವಣ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿತೋ ಅದು ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ.
- ಉಳಿದ ಮೂರನೇ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ಮಾದರಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು.

7. ಸಾರರಿಕ್ತ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ (ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಸತುವಿನ ವರ್ತನೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಅಂಶವನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

$$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$$

ಲೋಹವು ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಲವಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಈ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

8. ಲೋಹದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.

- ಎರಡು ಪ್ರನಾಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು. ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.
- ಎರಡೂ ಪ್ರನಾಳಗಳಿಗೂ ಸುಮಾರು 2ml ನಷ್ಟು ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ಸೇರಿಸಿ.
  - $Na_2CO_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow 2NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$

- $NaHCO_3(s) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l) + CO_2(g)$

ಈ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಕಂಡುಬಂದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಲೋಹದಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಮತ್ತು ಲೋಹದಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಲವಣ, ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

- ಪ್ರತಿ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲ (ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್) ವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ
- ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರು ಹಾಲಿನಂತ ಬೆಳ್ಳಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಪ್ರನಾಳ 1 ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಬಿಳಿಯ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaCO_3$)
ಪ್ರನಾಳ 2 ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaH(CO_3)_2$)

9. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ?

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ತಿಸಿ, ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಟಸ್ಥೀಕರಣಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ: $NaOH(aq) + HCl(aq) \rightarrow NaCl(aq) + H_2O(l)$

10. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಂದು ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ. ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು? ಮತ್ತು ಅದರ ಹೆಸರೇನು?

ದ್ರಾವಣವು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಆ ಸಂಯುಕ್ತದ ಹೆಸರು ತಾಮ್ರದ (II)ಕ್ಲೋರೈಡ್ ($CuCl_2$)

11. ಅಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಅಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಲೊಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

12. ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಡಬಾರದು?

ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿವೆ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಮ್ಲಗಳು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ವಿಷಕಾರಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

13. ಆಮ್ಲವು ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. ಈ ಅನಿಲದ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ?

ಆಮ್ಲವು ಲೋಹದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ – ಹೈಡ್ರೋಜನ್(H_2). ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಾಬೂನಿನ ದ್ರಾವಣದೊಂದಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ದೊಡ್ಡಗುಳ್ಳೆಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಬಳಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ತಂದಾಗ ಜೋರಾದ **ಪಪ್** ಶಬ್ಧದೊಂದಿಗೆ ಜ್ವಾಲೆ ಆರಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿರುವುದು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

14. ಲೋಹೀಯ ಸಂಯುಕ್ತ 'ಎ' ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು (effervescence) ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲ ಉರಿಯುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಆರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒಂದು ಸಂಯುಕ್ತ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್, ಆದರೆ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2\uparrow$('ಎ' ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತ – ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaCO_3$) ಆಗಿದೆ).

15. ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಗಳೇನು?

- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅಯಾನುಗಳಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡುತ್ತವೆ.
- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ

ಅಯಾನುಗಳ(H_3O^+/OH^-) ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

16. HCl, HNO_3 ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

HCl, HNO_3 ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ H_3O^+ ಮತ್ತು H^+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ, ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಳಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡವುದಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

17. ಆಮ್ಲದ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆ?

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ H^+ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ H_3O^+ ಅಯಾನುಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ತನ್ನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಮ್ಲವು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

18. ಶುಷ್ಕ HCl ಅನಿಲ, ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಶುಷ್ಕ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳಿಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ, ಶುಷ್ಕ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

19. ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ, ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದೂ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದೇಕೆ?

ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಹಿರುಷ್ಣಕವಾಗಿದ್ದು, ಆಮ್ಲಕ್ಕೆನಾದರೂ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಅಧಿಕ ಮಟ್ಟದ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ, ದ್ರಾವಣವು ಕುದಿಯುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಹೊರಚೆಲ್ಲುವುದು. ಇದರಿಂದ ಅನಾಹುತ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಆದುದುರಿಂದು ನೀರಿಗೆ ಆಮ್ಲ ಸೇರಿಸಬೇಕೇ ಹೊರತು, ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದು.

20. ಆಮ್ಲದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನು(H_3O^+)ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂದರೆ ಅದನ್ನು ದುರ್ಬಲಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ಆಮ್ಲ ದುರ್ಬಲಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದರೆ ಅದರಲ್ಲಿನ ಹೈಡ್ರೋನಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಯೂನಿಟ್ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಆಮ್ಲದ ಸಾರತೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಅಯಾನು(OH^-)ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಕರಗಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ (OH^-)ಅಯಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲದ ಸಾರತೆಯು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

22. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ 'ಎ' ಮತ್ತು 'ಬಿ' ಎಂಬ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳಿವೆ. ದ್ರಾವಣ 'ಎ' ಯ pH – 6 ಮತ್ತು ದ್ರಾವಣ 'ಬಿ' ಯ pH – 8. ಯಾವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ?

'ಎ' ದ್ರಾವಣದ pH–6 ಆಇರುವುದರಿಂದ, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಇದು ಆಮ್ಲ.

'ಬಿ' ದ್ರಾವಣದ pH –8 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಇದರಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಇದೆ, ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ.

23. H^+(aq) ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ದ್ರಾವಣದ ಸ್ವಭಾವದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಹೊಂದಿದೆ?

H^+(aq) ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು 7ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದರೆ ಆಮ್ಲೀಯ ಎಂದೂ, 7ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ ಎಂದು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಸರಿಸುಮಾರು 7 ಇದ್ದರೆ ಅಉ ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ.

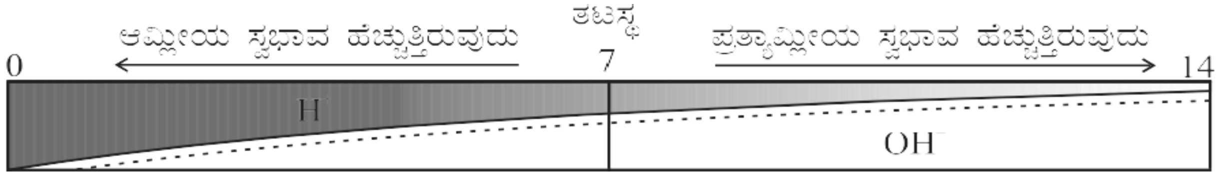
24. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳೂ H^+ (aq) ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ? ಹೌದಾದರೆ ಅವು ಏಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ?

ಹೌದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳು ಕೂಡಾ H^+ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಸಾರತೆ OH^- ಅಯಾನುಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

25. ಯಾವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ರೈತ ತನ್ನ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಟ್ಟಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ?

ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿನ pH–7ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೆ ಸುಟ್ಟಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್) ಅಥವಾ ಸೀಮೆ ಸುಣ್ಣ (ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಆಮ್ಲಿಯತೆಯಿಂದ ತಟಸ್ಥಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

*** * * ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಡಿ.**



H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು ______ H^+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು

26. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸಿ ಕ್ಲೋರೈಡ್($CaOCl_2$)ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರೇನು? ಬ್ಲೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್ (ಚೆಲುವೆ ಪುಡಿ).

27. ಕ್ಲೋರಿನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಚೆಲುವೆಪುಡಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ $Ca(OH)_2$

28. ಗಡುಸು ನೀರನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸೋಡಿಯಂ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ (ಶುಷ್ಕ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್) $Na_2CO_3.10H_2O$

29. ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ, ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್, ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. $2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$

30. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಮತ್ತು ನೀರು ಇವುಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

$$CaSO_4.\tfrac{1}{2}H_2O + 1\tfrac{1}{2}H_2O \rightarrow CaSO_4.2\,H_2O$$

(ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್) (ಜಿಪ್ಸಂ)

ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. **ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪದ ಸಮೀಕರಣ ಮತ್ತು ನಂತರ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.**

(a) **ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.** –– $H_2SO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$

(b) **ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.––** $2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$

(c) **ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪುಡಿಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.––** $3H_2SO_4 + 2Al \rightarrow Al2(SO_4)_3 + 3H_2\uparrow$

(d) **ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ.--** $6HCl + 2Fe \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2\uparrow$

2. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳೂ ಸಹ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

- ಗ್ಲುಕೋಸ್, ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ (ಮದ್ಯಸಾರ), ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

- ರಬ್ಬರ್ ಕಾರ್ಕ್ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು 100mL ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿಡಿ.
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು 6 ವೋಲ್ಟ್ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಗೆ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸಿ.
- ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ಯಾಟಯಾನ್ H^+ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಆಮ್ಲಗಳು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನ್ (ಜಲೀಯH^+) ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಅವುಗಳ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈಗ ಬೀಕರ್‌ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರರಿಕ್ತ HCl ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಯಿಸಿ, ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ.

ವೀಕ್ಷಣೆ: ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಕಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಿತು. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲಿಲ್ಲ.

ತೀರ್ಮಾನ: ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಹಿಸುವ ಅಯಾನುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದವು. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಯಾನುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗದ ಕಾರಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಸರಣವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಗಳಿದ್ದರೂ ಇವುಗಳನ್ನು ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

3. ಮಳೆನೀರು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಬಿಡುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಆಸವಿತ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹರಿಯಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಮಳೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳ ಅಯಾನುಗಳಿರುತ್ತವೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಮಳೆಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಕರಗಿರುವ ಲವಣಗಳ ಅಯಾನುಗಳಿರುವದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

4. ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

ಆಮ್ಲಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಮ್ಲೀಯ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.

5. A,B,C,D ಮತ್ತು E ಈ ಐದು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 4,1,11,7 ಮತು 9 ತೋರಿಸಿವೆ. ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು ತಟಸ್ಥ? ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ? ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ? ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಆಮ್ಲೀಯ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ? ನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.

A= 4 ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ, B= 1 ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ, C= 11 ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಿಯ ದ್ರಾವಣ

D= 7 ತಟಸ್ಥ ದ್ರಾವಣ, E= 9 ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣ

pH ಅನ್ನು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದು:**C(11)> E(9)> D(7)> A(4)> B(1)**

6. ಪ್ರನಾಳ A ಮತ್ತು B ಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಉದ್ದದ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರನಾಳ A ಗೆ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ(HCl)ವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಪ್ರನಾಳ B ಗೆ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ(CH_3COOH) ವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಎರಡೂ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಸಾರತೆ ಎರಡೂ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ. ಯಾವ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ಪ್ರನಾಳ A ನಲ್ಲಿ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯ ತುಣುಕುಗಳ ಜೊತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಬಲತೆಯಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ (H^+) ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದರ್ಥ.

7. ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH 6. ಅದು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ.

ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುವಾಗ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಹುದುಗುವಿಕೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯಿಂದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲಿನ pH 6 ಇದ್ದರೆ ಮೊಸರಿನ pH ಇನ್ನೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

8. ಒಬ್ಬ ಹಾಲು ಮಾರುವವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿಗೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಸೇರಿಸುತ್ತಾನೆ.

(a) **ಅವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH ಅನ್ನು 6 ರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಏಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ?**

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ pH ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಹಾಲು ಬೇಗನೆ ಕೆಡುವುದಿಲ್ಲ.

(b) ಈ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇಕೆ?

ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಪರಿಣಾಮ pH ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

9. ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ, ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ: $\mathbf{NaOH_{(aq)} + HCl_{(l)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}}$

10. ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಮತ್ತು ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾಗಳ ಎರಡೆರಡು ಪ್ರಮುಖ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ(ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್):

- ಗಾಜಿನ ತಯಾರಿಕೆ, ಸಾಬೂನುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ನೀರಿನ ಶಾಶ್ವತ ಗಡುಸುತನ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಬಳಸುವರು.

ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ(ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್):

- ಜಠರಾಮ್ಲೀಯತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು **ಆಮ್ಲ ಕ್ಷಾಮಕ** (ಆ್ಯಂಟಾಸಿಡ್)ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.
- ಬೇಕರಿ ತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ಮೃದುಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಿಂಗ್ ಪುಡಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು.

11. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆದು, ಅದರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್: ಇದರ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು **ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಹೆಮಿ ಹೈಡ್ರೇಟ್** : $CaSO_4.½H_2O$

ಉಪಯೋಗಗಳು: ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಅನ್ನು ಆಟಿಕೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ

ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಅದ್ದಿದಾಗ/ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇನು? ತಿಳಿಸಿ.

1. **ಶುಷ್ಕ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ:** ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ (ಆಮ್ಲ)
2. **ತೇವಾಂಶಭರಿತ ಅಮೋನಿಯಾ ಅನಿಲ:** ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ)
3. **ನಿಂಬೆ ರಸ:** ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ–ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ)
4. **ಕಾರ್ಬನ್‌ಯುಕ್ತ ಮೃದು ಪಾನೀಯಗಳು:** ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ– ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಆಮ್ಲ)
5. **ಮೊಸರು:** ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ (ಆಮ್ಲ– ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ)
6. **ಸಾಬೂನು ದ್ರಾವಣ:** ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಕ್ಷಾರೀಯ– ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಹೆಚ್ಚು)

2. ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಗಟ್ಟಿ ಹೊದಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಮೊಟ್ಟೆಯ ಹೊದಿಕೆಯು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನಿಂದಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಬಿದ್ದಾಗ/ಹಾಕಿದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್‌ನ ಗಾಳಿಯ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

$$CaCO_3 + HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O + CO_2\uparrow$$

3. ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿನೇಗರ್ ಬಳಸುವರು. ಕಾರಣವೇನು?

ವಿನೇಗರ್ ಸಾವಯವ ಆಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು(ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲ) ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ **ಬೇಗ ಕೆಡದಿರಲೆಂದು ವಿನೇಗರ್ ಬಳಸುವರು**

****