ಅಧ್ಯಾಯ 12 - ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

(ಎ) ಕಾರ್ಬನ್

ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಬಹುರೂಪತೆ ಎಂದರೇನು ?

ಧಾತವೊಂದು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು, ಈ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೌತಗುಣಗಳನ್ನು ಆದರೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆಬಹುರೂಪತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

2. ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಸ್ಫಟಿಕ ಬಹುರೂಪಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ವಜ್ರ, ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್.

3. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಕಾರಣವೇನು ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಧಾತು . ಇತರ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಲಿಷ್ಟ , ಸ್ಥಿರ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ ನ್ನು ಇತರ ಧಾತುಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿಸಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಕೆಟನೀಕರಣ, ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಶಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಅಯಾನಿಕ ಅಥವಾ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆಯೆ ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

5. ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಆರು

6. ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ

$1s^2\ 2s^2\ 2p_x^1\ 2p_y^1\ 2p_z^0$

7. ಉತ್ತೇಜಿತ ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ

$1s^2\ 2s^1\ 2p_x^1\ 2p_y^1\ 2p_z^1$

8. ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದರೇನು ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಯೇ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ

9. ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕಿರು ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರವು ಸಕ್ರಿಯವಾದ ಬಹುಮುಖ್ಯ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಜೀವರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೊ-ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಮಿತ ಇಲ್ಲದ ಉಪಯುಕ್ತತೆ. ಸಾವಯವ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಅನಂತ. ರಂಗುಗಳು, ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳು, ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಸುವಾಸಿಕಗಳು, ಸೌಂದರ್ಯವರ್ಧಕಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನಕ್ಕೆ ರಂಗು ತಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಜೀವನ ಸುಖಮಯವಾಗಿಸಿವೆ.

II ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ

1. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧದವಿಧ **ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧ**
2. ಕಾರ್ಬನ್ ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ **4**
3. ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ವಿವಿಧ ಸರಪಣಿಗಳನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಬನ್ನ ನ ಅನನ್ಯ ಗುಣ **ಕೇಟನೀಕರಣ**
4. ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಅತಿ ಕಠಿಣವಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತು **ವಜ್ರ**
4. ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಮೊದಲ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ **ಯೂರಿಯಾ**
5. ಅಮೋನಿಯಂ ಸಯನೇಟ್ ನಿಂದ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ **ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರ್**

III. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ

1. ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರ್ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ________

ಎ) ಎಣ್ಣೆ (ಬಿ) ಯೂರಿಯಾ (ಸಿ) ಸುಕ್ರೋಸ್ (ಡಿ) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್

ಉತ್ತರ: (ಬಿ) ಯೂರಿಯಾ

2. ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಅನನ್ಯ ಗುಣ_______

ಎ) ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧ (ಬಿ) ಅರೆವಾಹಕ (ಸಿ) ಕೇಟನೀಕರಣ, ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ (ಡಿ) ಸಹವೇಲೇನ್ಸಿ ಬಂಧ

ಉತ್ತರ: (ಸಿ) ಕೇಟನೀಕರಣ, ಚತುರ್ವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ

3. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ________

ಎ) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೈಡ್ (ಬಿ) ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾ (ಸಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (ಡಿ) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

ಉತ್ತರ: (ಡಿ) ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

4. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕ

ಎ) ನೀರು (ಬಿ) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಾಕ್ಸೈಡ್ (ಸಿ) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್

ಉತ್ತರ: (ಡಿ) ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾಕ್ಲೋರೈಡ್

5. ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು ____ಗಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಎ) C,H,O (ಬಿ) C,H (ಸಿ) H, CO_2 (ಡಿ) CO_2, H_2O

ಉತ್ತರ: (ಬಿ) C,H

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ

ಗುಣಗಳು	ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ	ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ
ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನಿಲ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನವಸ್ತು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದು	ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುಗಳು ಕಡಿಮೆ,ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆವಿಶೀಲ	ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಯುವ ಬಿಂದುಗಳಿದ್ದು, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆವಿಶೀಲವಲ್ಲ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧದ ವಿಧ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಬಂಧಗಳಿವೆ.	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಯಾನಿಕ ಬಂಧಗಳಿವೆ.
ವಿಲೀನತೆ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕದಲ್ಲಿ (ಉದಾ: ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್) ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ.	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾವಯವ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
ದಹ್ಯತೆ	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲವೂ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತವೆ	ಕೆಲವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತವೆ
ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಧಾನಗತಿಯಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತವೆ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೇಗವಾಗಿ ಜರಗುತ್ತವೆ
ಸಮಾಂಗತೆ ಮತ್ತು ಅನುರೂಪತೆ	ಸಮಾಂಗತೆ ಮತ್ತು ಅನುರೂಪತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.	ಸಮಾಂಗತೆ ಮತ್ತು ಅನುರೂಪತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ

2. ನಿಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಐದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ

ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ	ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ
ಸಿಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮೀಥೇನ್ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಸಕ್ಕರೆ ಆಹಾರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆಸ್ಪಿರಿನ್ ಔಷಧಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮದ್ಯಪಾನೀಯ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆಕ್ಟೇನ್ ನ್ನು ವಾಹನ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಫೀನಾಲ್ ನಂಜುನಿರೋಧಕವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಅಸಿಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ	ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ವಾಟರ್ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಮ್ ಮೆಗ್ನೇಷಿಯಂ

3. ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜೀವ ಬಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸರಿಯೇ ತಪ್ಪೇ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

1828 ರವರೆಗೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಬಲದ ಪ್ರಭಾವವಿಲ್ಲದೆ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರ್ ನ ಯೂರಿಯಾ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಆ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಹುಸಿ ಮಾಡಿತು.

4. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಗಳು, ಪ್ರೋಟೀನ್ ಗಳು ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬುಗಳು

5. ಕೇಟನೀಕರಣವನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ.

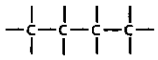
ಕಾರ್ಬನ್ ಗೆ ತನ್ನ ಇತರ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ C-C ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿ ಬಂಧವನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿ ಬೃಹತ್ ಅಣುವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅನನ್ಯ ಸಾಮರ್ಥವಿದೆ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಕೇಟನೀಕರಣ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ನೇರ ಸರಪಳಿ, ಕವಲು ಸರಪಳಿ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಿದ ಉಂಗುರಾಕಾರದ ಸರಪಣಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

.

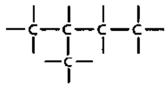
use e-paper for saving trees www.InyaTrust.com personal use only

ಕೆಟನೀಕರಣ ಮೂರು ರೀತಿಯಿಂದ ಆಗುತ್ತದೆ.

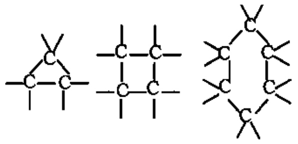
1. ನೇರ ಸರಪಳಿ (Open Chain) :



2. ಕವಲು ಸರಪಳಿ (Branched Chain) :



3. ಮುಚ್ಚಿದ ಅಥವಾ ಉಂಗುರ ಸರಪಳಿ
(Closed or ring structure) :

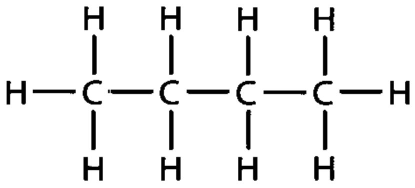


6. ಜೀವ ಬಲ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು ಕಾರಣವೇನು ?

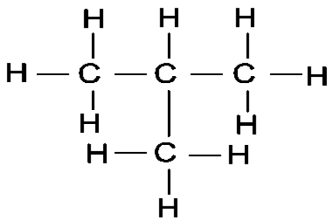
1828 ರವರೆಗೆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಬಲದ ಪ್ರಭಾವವಿಲ್ಲದೆ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಫ್ರೆಡ್ರಿಕ್ ವೋಲರನು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯಾ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಯೂರಿಯಾವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು. ಅಮೋನಿಯಂ ಸಯನೇಟ್ ನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಯೂರಿಯಾ ಉತ್ಪನ್ನವಾಯಿತು. ಇದೇ ಅಜೈವಿಕ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಮೊದಲ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ. ವೋಲರ್ ನ ಯೂರಿಯಾ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕಾರಣ ಜೀವ ಬಲ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು

7. ಸಮಾಂಗತೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.

ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರವಿದ್ದು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ "ಸಮಾಂಗಿಗಳು" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಸಮಾಂಗತೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: -ಬ್ಯೂಟೇನ್ (C_4H_{10})



n- ಬ್ಯೂಟೇನ್



ಐಸೋಬ್ಯೂಟೇನ್

IV. ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎ	ಬಿ
1. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತ -	ಎ) ಯೂರಿಯಾ (2)
2. ಮೊದಲು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ -	ಬಿ) ಅಮೋನಿಯಂ ಸಯನೇಟ್
3. ಕಾರ್ಬನ್ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣ -	ಸಿ) ಕೇಟನೀಕರಣ (3)
	ಡಿ) ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ
	ಇ) ಸಂಕರನ

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು

1. ಕಾರ್ಬನ್ ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಚಿಹ್ನೆ, ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಆವರ್ತಕೋಷ್ಟಕದ 14ನೇ ಗುಂಪಿನ ಮೊದಲ ಸದಸ್ಯ. ಇದರ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಇದರ ಸಂಯೋಗ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 4 ಮತ್ತು ಇದು ಒಂದು ಲೋಹ

ಪರಮಾಣು ಚಿಹ್ನೆ: - C

ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ (Z): - 06

ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆ (A): - 12

2. ಚಪಾತಿ ಅಥವಾ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಸಿದಾಗ ಅವು ಕರಟುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಚಪಾತಿ ಅಥವಾ ರೊಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಸಿದಾಗ ಅವು ಕರಟುವುದು.

3. ಮರಳನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗಲೂ ಅದು ಕರಟಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ . ಏಕೆ?

ಮರಳಿನ ಅಣು ಸೂತ್ರ SiO_2 .ಇದು ಕಾರ್ಬನ್ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಮರಳನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗಲೂ ಅದು ಕರಟಿ ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲ

4. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaCO_3$) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತವಾದರೂ ಕಾಸಿದಾಗ ಕರಟುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($CaCO_3$) ಕಾರ್ಬನ್ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದು C-C ಮತ್ತು C-H ಬಂಧಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಕಾಸಿದಾಗ ಕರಟುವುದಿಲ್ಲ.

5. ಬಹುರೂಪತೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಕಾರ್ಬನ್ ಎರಡು ಬಹುರೂಪಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಧಾತವೊಂದು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು, ಈ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭೌತಗುಣಗಳನ್ನು ಆದರೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಬಹುರೂಪತೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧ ಕಾರ್ಬನ್ 2 ರೂಪಗಳ್ಲಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಎ) ಅಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪ ಉದಾ: ಇದ್ದಿಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಇತ್ಯಾದಿ

ಬಿ) ಸ್ಫಟಿಕ ರೂಪ ಉದಾ: - ವಜ್ರ, ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ

6. ವಜ್ರ ಮತ್ತು ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್ ಗಳ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳು ಬೇರೆಯಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಏಕೆಂದರೆ ವಜ್ರ ಮತ್ತು ಗ್ರಾಫೈಟ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ.

7. "ಬಕ್ ಮಿನಿಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರೀನ್" ಎಂದರೇನು ? ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು ?

60 ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಹೊಸ ಬಹುರೂಪ 1985 ರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಇದನ್ನು "ಬಕ್ ಮಿನಿಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರೀನ್" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು "ಬಕ್ ಮಿನಿಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರ್" ಎಂಬ ಅಮೇರಿಕಾದ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಯ ಹೆಸರಿನಿಂದ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಫುಲ್ಲರ್ ನ ಗುಮ್ಮಟ ಮಾದರಿ ಕಟ್ಟಡಗಳು C-60 ಅಣುವಿನ ಉಂಗುರ ರಚನೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು -ರಾಬರ್ಟ್ ಕರ್ಲ್, ಹೆರಾಲ್ಡ್ ಕ್ರೋಟೋ ಮತ್ತು ರಿಚರ್ಡ್ ಸ್ಮಾಲೀ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು.

8. ಕಾರ್ಬನ್ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು?

ಕೇಟನೀಕರಣ, ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಸಮಾಂಗತೆ

9. B-B, S-S ಮತ್ತು Si-Si ನಂತಹ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲ ಏಕೆ ?

ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅಸ್ಥಿರ ಮತ್ತು ತೀವ್ರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

10. ಮೀಥೇನ್ ಬಂಧ ಕೋನ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ?

$109^{\circ}\ 28'$

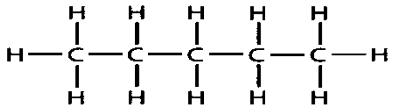
11. ಸರಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಮೀಥೇನ್, ಈಥೇನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಪೇನ್ ಯಾವುದೇ ಸಮಾಂಗಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ .ಕಾರಣ ನೀಡಿ?

ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ C-C ಸರಪಳಿಯ ಕವಲೊಡೆಯುವ ಯಾವುದೇ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಇಲ್ಲ.

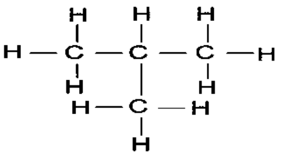
12. ಕಾರ್ಬನ್ ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಗುಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಕಾರ್ಬನ್ ನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 6. ಇದರ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ $1s^2\ 2s^2\ 2p_x^1\ 2p_y^1\ 2p_z^0$. ಕಾರ್ಬನ್ ನ 2P ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಯಿಲ್ಲದ 2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿವೆ. ಉತ್ತೇಜಿತಗೊಂಡಾಗ 2S ನ ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ 2Pಗೆ ಏರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಾರ್ಬನ್ ನ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಕವಚದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಜೋಡಿಯಿಲ್ಲದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಟಡಟ್ರಾವೇಲೆಂಟ್ ಧಾತುವಾಗುತ್ತದೆ.

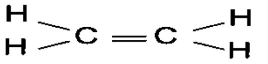
ಕಾರ್ಬನ್ ತನ್ನ ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಗುಣದಿಂದ,ತನ್ನ ಪರಮಾಣುವಿನೊಂದಿಗೆ ಏಕಬಂಧ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾ ಕಾರ್ಬನ್ ಅಣುಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ನೇರ, ಕವಲು ಅಥವಾ ಉಂಗುರ ಸರಪಳಿಗಳು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.



(i) ನೇರ ಸರಪಳಿ

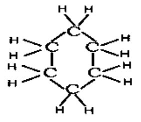


(iv) ಕವಲು ಸರಪಳಿ



(ii) ದ್ವಿಬಂಧ

(iii) ತ್ರಿಬಂಧ



(v) ಉಂಗುರ ಸರಪಳಿ

13. ಜೀವಬಲ ಸಿದ್ಧಾಂತವನನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

1827ರಲ್ಲಿ ಬರ್ಜಿಲಿಯಸ್ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ ವಿವರಿಸಲು ಜೀವಬಲ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ, ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಜೀವಬಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೀವಬಲವನ್ನು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ಕೃತಕವಾಗಿ ಸಾಧಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು.

14. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳು ಯಾವುವು?

ನಿರವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತ

15. ಕಾರ್ಬನ್ ಜೀವವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ಘಟಕ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ

ಪ್ರೋಟೀನ್, ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್, ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೊಂಡತೆ ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವ ದ್ರವ್ಯವೂ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾರ್ಬನ್ ಜೀವವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ ಘಟಕ .