ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ
ಹಾಸನ

ಹೇಮ ದೀವಿಗೆ

ವಿಜ್ಞಾನ

10ನೇ ತರಗತಿ

2022–23

ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಮಾಲಿಕೆ

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ

ಮುಖ್ಯಾಂಶ ಆಧಾರಿತ ಘಟಕಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳಿಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಕ್ರ ಸಂ	ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು	ಅಧ್ಯಾಯಗಳು	ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು
1	ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು	➢ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು ➢ ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು ➢ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು ➢ ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ➢ ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ	25
2	ಜೀವಜಗತ್ತು	➢ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ➢ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ➢ ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ? ➢ ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ	22
3	ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು	➢ ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ ➢ ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು	12
4	ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ?	➢ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ➢ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು	13
5	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು	➢ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು ➢ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ➢ ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ	08

ಉದ್ದಿಷ್ಟವಾರು ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಕ್ರ ಸಂ	ಉದ್ದಿಷ್ಟಗಳು	ಅಂಕಗಳು	ಶೇಕಡ
1	ಸ್ಮರಣೆ	16	20%
2	ತಿಳುವಳಿಕೆ	32	40%
3	ಅನ್ವಯ	16	20%
4	ಕೌಶಲ • ಚಿತ್ರರಚನಾ ಕೌಶಲ • ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಆಲೋಚನಾ ಕೌಶಲ	12 4	20%
ಒಟ್ಟು		**80**	**100%**

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧಗಳಿಗೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಕ್ರ ಸಂ	ಪ್ರಶ್ನೆಯ ವಿಧ	ಅಂಕ	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು
1	ಬಹು ಆಯ್ಕೆ	1	08	08
2	ಅತಿ ಕಿರು ಉತ್ತರ	1	08	08
3	ಕಿರು ಉತ್ತರ	2	08	16
4	ದೀರ್ಘ ಉತ್ತರ	3	09	27
5	ದೀರ್ಘ ಉತ್ತರ	4	04	16
6	ದೀರ್ಘ ಉತ್ತರ	5	01	05
ಒಟ್ಟು			**38**	**80**

ಕಠಿಣತೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಕ್ರ ಸಂ	ಕಠಿಣತೆಯ ಮಟ್ಟ	ಅಂಕಗಳು	ಶೇಕಡಾ
1	ಸುಲಭ	24	30%
2	ಸಾಧಾರಣ	40	50%
3	ಕಠಿಣ	16	20%
ಒಟ್ಟು		**80**	**100%**

ಆಂತರಿಕ ಆಯ್ಕೆ

ಕ್ರ ಸಂ	ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ	ಒಟ್ಟು ಅಂಕಗಳು
1	2 x 2	04
2	3 x 4	12
3	4 x 1	04
ಒಟ್ಟು		**20**

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ

ಹೇಮ ದೀವಿಗೆ

ಅನ್ವಯಿಕ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ ಮಾಲಿಕೆ

ವಿಜ್ಞಾನ

ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ

10ನೇ ತರಗತಿ

2022-23

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ

ಹಾಸನ

ಆಶಯ ನುಡಿ

2021-22 ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ ಫಲಿತಾಂಶವು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಥಮ ಸ್ಥಾನ ಗಳಿಸಿರಿರುವುದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ. ಮೊದಲಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸಿದ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ತರದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಮುಖ್ಯಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಫಲಿತಾಂಶ ಪಡೆಯುವ ಸಲುವಾಗಿ ಹಲವು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿರುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಾಲಿನ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಗಣನೀಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನೂತನ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ ಸ್ವರೂಪಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಅನ್ವಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೂ ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದರೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ನಮ್ಮ ಚಿಂತನೆ.

ಆದುದರಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಅನ್ವಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೂ ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸಿ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತೀರೆಂಬುದು ನಮ್ಮ ಆಶಯವಾಗಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಪುಷ್ಪಲತಾ ಹೆಚ್ ಕೆ
ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ)
ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು
ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತಿ ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ,
ಹಾಸನ ಜಿಲ್ಲೆ

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀಮತಿ ಪುಷ್ಪಲತಾ ಹೆಚ್.ಕೆ
ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ)
ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಹಾಸನ.

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸಲಹೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ವೇದಾವತಿ ಪಿ
ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು
ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಹಾಸನ.

ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಶ್ರೀಮತಿ ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮೀ ಹೆಚ್.ಕೆ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಹಾಸನ.	**ಶ್ರೀಯುತ ಗಿರೀಶ್ ಕೆ.ಆರ್** ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಹಾಸನ.

ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡ

ಶ್ರೀಯುತ ಕುಮಾರ್ಕೆ.ಬಿ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಅಗಲಹಳ್ಳಿ, ಹಾಸನ ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ಅಂಜನಪ್ಪ.ಕೆ.ಆರ್** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಮುರುಂಡಿ, ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಸತೀಶ.ಬಿ.ಕೆ ಸ.ಪ.ಪೂ.ಕಾಲೇಜು, ಶ್ರವಣಬೆಳಗೊಳ, ಚನ್ನರಾಯಪಟ್ಟಣ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ಸೋಮೇಶ್ ಆರಾಧ್ಯ** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕೆಂಬಾಳು, ಚನ್ನರಾಯಪಟ್ಟಣ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಸಿದ್ದಪ್ಪ ಎಲ್.ಎಸ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕುರುವಂಕ, ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ಜಯಂತ್.ಆರ್** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬನುಕುಪ್ಪೆ ಹೊಳೆನರಸೀಪುರ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ವೇಣುಗೋಪಾಲ್.ಆರ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಂಗರಹಳ್ಳಿ, ಹೊಳೆನರಸೀಪುರ ।ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ಧರ್ಮೇಂದ್ರ ವೈ ಎನ್** ಸ.ಪ.ಪೂ.ಕಾಲೇಜು, ಬಾಳೇನಹಳ್ಳಿ ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಆರ್.ಎಂ ಪಾಟೀಲ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಅನುಘಟ್ಟ, ಬೇಲೂರು ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ರಘು.ಕೆ.ಆರ್** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಚಿಕ್ಕಕಣಗಾಲು ಆಲೂರು॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಅರೆಕೆರೆ, ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಮತಿ ರಮ್ಯ ಎಮ್.ಆರ್** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕರಗುಂದ, ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಮತಿ ಶೋಭ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಮೋಕಲಿ, ಅರಕಲಗೂಡು ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ವೆಂಕಟೇಗೌಡ ಬಿ.ಎಂ** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಂಚೂರು, ಆಲೂರು ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಮೋಹನ್ ಕುಮಾರ್ ಎಸ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಬೆಳಗೋಡು, ಸಕಲೇಶಪುರ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಯುತ ಪದ್ಮನಾಭ ಕೆ.ಎಸ್** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ದೊಡ್ಡಬೆಮ್ಮತ್ತಿ, ಅರಕಲಗೂಡು ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀಯುತ ಹರೀಶ್ ಜಿ ಆರ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕೆಂಕೆರೆ, ಅರಸೀಕೆರೆ ॥ತಾ॥	**ಶ್ರೀಮತಿ ಸರಸ್ವತಿ ಬಿ** ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹಡವನಹಳ್ಳಿ, ಚನ್ನರಾಯಪಟ್ಟಣ ॥ತಾ॥
ಶ್ರೀ ಯೋಗೇಶ್ ಎಸ್ ಹೆಚ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹನ್ಯಾಳು, ಅರಕಲಗೂಡು ॥ತಾ॥	

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ. ಸಂ.	ಅಧ್ಯಾಯ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಧ್ಯಾಯದ ಹೆಸರು	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1	ಅಧ್ಯಾಯ–1	ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು	1–2
2	ಅಧ್ಯಾಯ–2	ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು	3–7
3	ಅಧ್ಯಾಯ–3	ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು	8–11
4	ಅಧ್ಯಾಯ–4	ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	12–18
5	ಅಧ್ಯಾಯ–5	ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ	19–22
6	ಅಧ್ಯಾಯ–6	ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು	23–26
7	ಅಧ್ಯಾಯ–7	ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ	27–29
8	ಅಧ್ಯಾಯ–8	ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ	30–35
9	ಅಧ್ಯಾಯ–9	ಅನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ	36–40
10	ಅಧ್ಯಾಯ–10	ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ	41–45
11	ಅಧ್ಯಾಯ–11	ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು ಮತ್ತು ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು	46–47
12	ಅಧ್ಯಾಯ–12	ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ	48–53
13	ಅಧ್ಯಾಯ–13	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು	54–57
14	ಅಧ್ಯಾಯ–14	ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು	58–62
15	ಅಧ್ಯಾಯ–15	ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ	63–65
16	ಅಧ್ಯಾಯ–16	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ	66–67

ಅಧ್ಯಾಯ 1

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಮೀಕರಣಗಳು

1. ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ಉಷ್ಣ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– $CaCo_3 \rightarrow Cao + Co_2 \uparrow$
ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಕಾರ್ಬೊನೇಟ್ → ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ↑

2. ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬು ಹೊಂದಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ? (ಅಥವಾ)
ಚಿಪ್ಸ್ ತಯಾರಕರು ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ? (ಅಥವಾ)
ಕೊಬ್ಬು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಉತ್ಕರ್ಷಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಕಾರಣ (1ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು.

3. ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದೇಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೇವಾಂಶದಿಂದ ದೂರವಿಡಬೇಕು ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಳಿಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಗ್ಯಾಲ್ವನೀಕರಣ ವಿಧಾನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ ? (1ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಕಬ್ಬಿಣ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು.

4. ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ.(ಅಥವಾ)
ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳು ವರ್ತಿಸಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು ? (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ.

5. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉರಿಸುವ ಮೊದಲು ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು ಏಕೆ ? (ಅಥವಾ)
ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನಿಂದ ದೂರ ಇರಿಸಬೇಕು ಏಕೆ ? (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ.

6. ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಉಂಟಾಗುವುದು ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ (ಅಥವಾ)
ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಗವಾಗಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. (ಅಥವಾ)
ಉಸಿರಾಟ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವ ವಿಧವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ.

7. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶ ಯಾವುದು (ಅಥವಾ)
ಬೆಳ್ಳಿಯ ಬ್ರೋಮೈಡ್ ನ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಬೂದು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶ ಯಾವುದು. (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು.

8. ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಲು ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ (ಅಥವಾ)
ವಿಭಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ಬಗೆಗಳಾವುವು. (1 ಅಂಕ)
ಉತ್ತರ :– ವಿದ್ಯುತ್ , ಬೆಳಕು , ಶಾಖ

9. **ಉತ್ಕರ್ಷಣ – ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ?** (ಅಥವಾ)

ರೆಡಾಕ್ಸ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ :- ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರತಿವರ್ತಕವು ಅಪಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡರೆ ಅಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ – ಅಪಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಉದಾ : $CUO + H_2 \rightarrow CU + H_2O$

ತಾಮ್ರದ ಆಕ್ಸೈಡ್ + ಹೈಡ್ರೋಜನ್ → ತಾಮ್ರ + ನೀರು

10. **ರಾಸಾಯನಿಕ ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ.** (ಅಥವಾ)

ಪ್ರಕ್ಷೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (1 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ :- $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$

ಸೋಡಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಬೇರಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ → ಬೇರಿಯಂ ಸಲ್ಫೇಟ್ + ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್

(ಪ್ರಕ್ಷೇಪ)

ಅಧ್ಯಾಯ 2

ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು

1.ಲತಾಳು ತನ್ನ ಬಿಳಿಯ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಾಗಿರುವ ಸಾರಿನ ಕಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕಲು ಸಾಬೂನಿನಿಂದ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಅದು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದ್ದು, ನಂತರ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದಾಗ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿತು. ಈ ರೀತಿಯ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ :– ಸಾರಿನ ಕಲೆಯಲ್ಲಿ ಅರಶಿನ ಅಂಶವಿದ್ದು,ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸಾಬೂನಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದಾಗ ಸಾಬೂನಿನ ಅಂಶ ಹೋದಾಗ ಮತ್ತೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಅರಸಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸೂಚಕವಾಗಿದೆ.

2. ಮೂರು ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು, ಆಮ್ಲೀಯಾ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯಾ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ನಿಮಗೆ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೀಡಿದಾಗ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರನಾಳಗಳಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿರಿ:– (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ :– ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಂದೊಂದೇ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಅದ್ದುವ ಮೊದಲು ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು. ಕೆಳಗಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕು.

ವೀಕ್ಷಣೆ	ತೀರ್ಮಾನ
ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗದಿದ್ದರೆ	– ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿಸಿದ ನೀರು
ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಕಾಗದ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ	– ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ
ನೀಲಿಯಾದ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ಕಾಗದ ಮತ್ತೆ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ	– ಆಮ್ಲೀಯಾ

3.ಅನಿತಾಳ ಅಮ್ಮ ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡದಂತೆ ಪದೇಪದೇ ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? **ಅಥವಾ**

ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಟ್ಟ ಮೊಸರು ಮತ್ತು ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಅಪಾಯಕಾರಿ.ಏಕೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಏಕೆಂದರೆ ಮೊಸರು ಹಾಗೂ ಹುಳಿ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿನ ಆಮ್ಲವು ಹಿತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತುತಾಮ್ರದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಹಾಗೂ ವಿಷಕಾರಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

4. HCl, HNO_3, CH_3COOH ಇವುಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳದ್ರಾವಣಗಳು ಆಮ್ಲೀಯಗುಣತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.ಏಕೆ? **(ಅಥವಾ)**

HCl, HNO_3, CH_3COOH ಇವು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತುಗ್ಲುಕೋಸ್‌ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣಕೊಡಿ: (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಏಕೆಂದರೆ HCl, HNO_3, CH_3COOH ದ್ರವಿಸಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ H^+ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಅಥವಾ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ H^+ ಅಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

5.ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಒಬ್ಬರೈತತನ್ನ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸುಟ್ಟಸುಣ್ಣಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ ಬೆರೆಸುತ್ತಾನೆ? **(ಅಥವಾ)**

ಕೃಷಿತಜ್ಞರು ಕೃಷಿಭೂಮಿಗೆ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ ಹಾಕಲು ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ? ಯಾಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಬೆಳೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ pH ಮೌಲ್ಯದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಬೆಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಅರಳಿದ ಸುಣ್ಣ ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗಿದ್ದು, ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಮಣ್ಣಿನ ಆಮ್ಲೀಯತೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6.ಜಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಕೆಂಪು ಅಥವಾ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದ ಹಾಕಿದಾಗ ಯಾವುದೇ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದೇ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕೆತಿರುಗುತ್ತದೆ? ಯಾವ ಉತ್ಪನ್ನ ಈ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ? ಅದರಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್($NaOH$).ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾದ ಕಾರಣ ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ಉಪಯೋಗಗಳು:–

- ಲೋಹಗಳ ಜಿಡ್ಡು ನಿವಾರಣೆಗೆ.
- ಸಾಬೂನು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ.
- ಕಾಗದತಯಾರಿಕೆಗೆ.
- ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಎಳೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

7. $NaCl+H_2O+CO_2+NH_3 \rightarrow NH_4Cl + X$ ಈ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ X ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ: X ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಆಮ್ಲಶಾಮಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.ಏಕೆ? X ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ತಯಾರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

(3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಈ ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ X ಸಂಯುಕ್ತ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ($NaHCO_3$) .ಇದು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯಾ ಗುಣ ಹೊಂದಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಾದ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಿಸಿ ಉಪಶಮನ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾದ ತಯಾರಿಕೆ :–ಬೇಕಿಂಗ್ ಸೋಡಾವನ್ನು ಕಾಸಿದಾಗ ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

ಸೋಡಿಯಂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್‌ನ ಪುನರ್ ಸ್ಪಟಿಕೀಕರಣದಿಂದ ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ ಪಡೆಯಬಹುದು.

$2NaHCO_3 \rightarrow 2Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O$

$Na2CO3 + 10H2O \rightarrow Na_2CO_3.10H_2O$

8.ಲೋಹಿಯ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಈ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿಗೆ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ: ಉಂಟಾದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪನಯಾವ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಕಾರ್ಬನ್‌ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ (CO_2)
- $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
- ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಕ್ಷೇಪ

9.ಒಂದು ಹಣ್ಣನ್ನು ಚಾಕುವಿನ್ನಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನೀರಿನ್ನಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿದಾಗ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದರೆ ಆ ಹಣ್ಣು ಯಾವ ಗುಣವನ್ನು ಹೊದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು? (1 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ:– ಹಣ್ಣು ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಆಮ್ಲೀಯಾ ದ್ರಾವಣ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ.

10.ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 5ml ಸಾರರಿಕ್ತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕಾಮ್ಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಸತುವಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು.

(5 ಅಂಕಗಳು)

ಎ) ಸತುವಿನ ಚೂರಿನ ಮೇಲ್ಮೈಮೇಲೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು?

ಉತ್ತರ:– ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಸತುವಿನ ಚೂರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಕಾಣಬಹುದು.

ಬಿ) ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲವನ್ನು ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?

ಉತ್ತರ:– ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, ಸೋಪಿನ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ತುಂಬಿಸಿಕೊಂಡು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಉತ್ತರ:– ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಇದುದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಸೋಪಿನ ದ್ರಾವಣದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಂದಾಗ ಸೋಪಿನ ದ್ರಾಣದ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಗುಳ್ಳೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಡಿ) ಅನಿಲ ತುಂಬಿದ ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ತಂದಾಗ ಏನನ್ನು ವಿಕ್ಷೀಸಬಹುದು?

ಉತ್ತರ:– ಅನಿಲ ತುಂಬಿದ ಗುಳ್ಳೆಗಳ ಹತ್ತಿರ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ತಂದಾಗ ಪಾಪ್ ಶಬ್ದದೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಇ) ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್‌ಆಮ್ಲದ ಬದಲಾಗಿ $HCl, HNO_3.CH_3COOH$ ಈ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು?

ಉತ್ತರ:– HCl, HNO_3 .CH3COOH ಈ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಾಗ ಈ ಮೇಲಿನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನೇ ಕಾಣಬಹುದು.

11.ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 2ml ಸಾರರಿಕ್ತ NaOH ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ 2 ಹನಿ ಫಿನಾಪ್ತಲಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ,

ಎ) ಉಂಟಾದ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು? (4 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣ.

ಬಿ)ಈ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಹನಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಕಿದಾಗ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತ್ತೇ ?
ಉತ್ತರ:– ಒಂದೊಂದೇ ಹನಿ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಕುತ್ತಾ ಬಂದಾಗ ದ್ರಾವಣ ಪೇಲವಗೊಂಡು ನಂತರ ಬಣ್ಣ ರಹಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಿ) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಹಾಕಿದಾಗ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಫಿನಾಪ್ತಲಿನ್ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?
ಉತ್ತರ:– ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲವಾಗಿದ್ದು ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್‌ನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
ಡಿ) ಫಿನಾಪ್ತಲಿನ್ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತರಿಸಬಹುದೇ? ಹೇಗೆ ?
ಉತ್ತರ:– ಫಿನಾಪ್ತಲಿನ್ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಸೋಡಿಯಂ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹಾಕುವುದರಿಂದ ಮತ್ತೆ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ತರಬಹುದು.

12.ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸಾರರಿಕ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ಅಮೃತ ಶಿಲೆಯ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲವನ್ನು ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿಗೆ ಹಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ . **(2 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:– ಎ) ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿನೀರಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?
ಸುಣ್ಣದ ತಿಳಿ ನೀರು ಹಾಲಿನಂತೆ ಬೆಳ್ಳಗಾಗುತ್ತದೆ.
ಬಿ) ಮೇಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ:
$CaCO_3 + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2O + CO_2$

13. A, B, Cಮತ್ತು D ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೌಲ್ಯಕ್ರಮವಾಗಿ 5,12, 8 ಮತ್ತು 9 ಆಗಿದೆ. ಈ ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆಯ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ: ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ದ್ರಾವಣ ಯಾವುದು? ನಮ್ಮ ಬಾಯಿಯ pH ಮೌಲ್ಯ A ದ್ರಾವಣದ ಮೌಲ್ಯ ಆದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:

- ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಲ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆಯಕ್ರಮ $A < C < D < B$
- ದ್ರಾವಣ A ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.
- ಹಲ್ಲುಗಳು ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ.

14. ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ 1 ಗ್ರಾಂ ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾರೀಕೃತ ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಇದನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಶುಷ್ಕ ಮತ್ತು ಒದ್ದೆಯಾದ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ? ಈ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀವು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ನಿರ್ಧಾರವೇನು? **(3 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

- ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಅನಿಲ ಶುಷ್ಕ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಒದ್ದೆಯಾದ ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್‌ನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ.
- ತೀರ್ಮಾನ: ನೀರಿನ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ HCl ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ H^+ಅಯಾನುಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

15. ಜಠರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದಾಗಯಾವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ? ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.
(2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಜಠರದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಮ್ಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದಾಗ ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
ಪರಿಹಾರ: ಆಮ್ಲಶಾಮಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

16. ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಅನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.ಇಡಬೇಕು.ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿರಿ. **(1 ಅಂಕ)**
ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್ ತೇವಾಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಘನ ರೂಪದ ಜಿಪ್ಸಂ ಆಗಿ ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅದನ್ನು ತೇವಾಂಶ ನಿರೋಧಕ ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡಬೇಕು.

17.ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH 6.ಅದು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿ:– **(1 ಅಂಕ)**
ಉತ್ತರ: ಹಾಲು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಅದರ pH ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಹಾಲು ಮೊಸರಾದಂತೆ ಹಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್, ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಮ್ಲಗಳು ಕಡಿಮೆ pH ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ.

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

ಎ)ಅವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH ಅನ್ನು 6 ರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯದ ಕಡೆಗೆ ಏಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ?

ಬಿ) ಈ ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯವನ್ನುತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದೇಕೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಎ) ಹಾಲಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಯೋಗ್ಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅವನು ತಾಜಾ ಹಾಲಿನ pH ಅನ್ನು 6 ರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕ್ಷಾರೀಯದ ಕಡೆಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಬಿ) ಹಾಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರೀಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಮೊಸರಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

19.ಕಾರಣ ಕೊಡಿ: ಆಮ್ಲವನ್ನು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕೇ ಹೊರತು ನೀರನ್ನು ಆಮ್ಲಕ್ಕಲ್ಲ. (ಅಥವಾ)

ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಾರಾರಿಕ್ತಗೊಳಿಸುವಾಗ ಆಮ್ಲವನ್ನೇ ನೀರಿಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದೂ ,ಅಮ್ಲಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಬಾರದೆಂದು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡುವುದೇಕೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಹಿರುಷ್ಣಕ .
- ನೀರನ್ನು ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು ಮಿಶ್ರಣ ಹೊರ ಸಿಡಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಸುಟ್ಟ ಗಾಯಗಳು ಉಂಟಾಗಬಹುದು.
- ಅತಿಯಾದ ಉಷ್ಣದಿಂದ ಗಾಜಿನ ಸಂಗ್ರಾಹಕ ಒಡೆದು ಹೋಗಬಹುದು.

20. ಬಾಯಿಯ pH ಮೌಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು? ಇದರಿಂದಾಗುವ ಆಗುವ ಹಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಯಬಹುದು? (ಅಥವಾ)

ಚಾಕೋಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಹಿ ತಿನಿಸುಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ಹಲ್ಲು ಹೇಗೆ ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ? ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಪ್ಪಿಸಬಹುದು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಫಾಸ್ಫೇಟ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ನಂತರ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಕಣಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆಗ ಬಾಯಿಯ pH ಮೌಲ್ಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಯಿಯ pH ಮೌಲ್ಯ 5.5ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಹಲ್ಲಿನ ಎನಾಮಲ್ ಸವೆತಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿರುವ ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು.

21. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚಾರಣ ಹೊರಟಾಗ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ತುರಿಕೆಗಿಡದ ಎಲೆಗಳು ತಾಗಿ ಉರಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಉರಿ ಹಾಗೂ ನೋವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಲಹೆ ನೀಡುವಿರಿ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ತುರಿಕೆಗಿಡದ ಎಲೆಯ ಮುಳ್ಳುಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸುವ ಮೆಥನೋಯಿಕ್‌ಆಮ್ಲ ನೋವು ಮತ್ತು ಉರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯಗುಣ ಹೊಂದಿರುವ ಪುಲ್ಲಂಪುರುಚಿ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಉಜ್ಜಬೇಕು.ಆಗ ಆಮ್ಲವನ್ನು ತಟಸ್ಥಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಆಮ್ಲ ತಟಸ್ಥಗೊಂಡು ನೋವು ಶಮನವಾಗುತ್ತದೆ.

22. A, B, C, D ಮತ್ತು E ಈಐದು ದ್ರಾವಣಗಳನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಸೂಚಕದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 4, 1, 11, 7 ಮತ್ತು 9 pH ತೋರಿಸಿವೆ. ಯಾವ ದ್ರಾವಣವು (ಎ) ತಟಸ್ಥ (ಬಿ) ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ (ಸಿ) ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ (ಡಿ) ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ (ಇ) ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ? ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯಏರಿಕೆಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ: **(5 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–(ಎ) ದ್ರಾವಣ D ತಟಸ್ಥದ್ರಾವಣ.

(ಬಿ) ದ್ರಾವಣ C ಪ್ರಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ

(ಸಿ) ದ್ರಾವಣ B ಪ್ರಬಲ ಆಮ್ಲ

(ಡಿ) ದ್ರಾವಣ A ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲ

(ಇ) ದ್ರಾವಣ E ದುರ್ಬಲ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯ ಏರಿಕೆಯಕ್ರಮ $C < E < D < A < B$

23.ಕಮಲ ಹೂ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಕಣಜ ಕುಟುಕಿತು. ಆಗ ಅವಳ ಅಮ್ಮ ಕುಟುಕಿದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್ ಹಚ್ಚುತ್ತಾರೆ. ಆಮೇಲೆ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

(ಎ) ಕಣಜದ ಕುಟುಕುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏನಿತ್ತು?

(ಬಿ) ಅವರ ಅಮ್ಮ ಕುಟುಕಿದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್ ಹಚ್ಚಿರುವ ಹಿಂದೆ ಇರುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

ಉತ್ತರ:– (ಎ)ಕಣಜದ ಕುಟುಕುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ರವಿಸುವ ಪದಾರ್ಥ ಆಮ್ಲೀಯಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.

(ಬಿ) ಟೂತ್‌ಪೇಸ್ಟ್ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಹಚ್ಚಿದಾಗ ಆಮ್ಲ ತಟಸ್ಥಗೊಂಡ ನೋವು ಶಮನವಾಗುತ್ತದೆ.

24.ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ತಯಾರಿಸುವ ಕ್ಲೋರ್ ಆಲ್ಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ

(ಎ) ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಮತ್ತು ಅನೋಡ್ ಬಳಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ:–

(ಬಿ) ಯಾವ ವಿದ್ಯುದಗ್ರದ ಬಳಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (2ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– (ಎ) ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಬಳಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಅನೋಡ್ ಬಳಿ ಕ್ಲೋರಿನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(ಬಿ) ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ಬಳಿ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

25. ಅಯಾನ್‌ಗಳ ಸಾರತೆಯು ದ್ರಾವಣದ ಸ್ವಭಾವದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಹೊಂದಿದೆ? (1 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ:– H+ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ದ್ರಾವಣ ಅಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ.

H+ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ದ್ರಾವಣ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗುತ್ತದೆ.

26.ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳೂ H+ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ? ಹೌದಾದರೆ ಅವು ಏಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ? (1 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ : ಹೌದು. ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ದ್ರಾವಣಗಳೂ H+ ಅಯಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

H+ ಅಯಾನುಗಳ ಸಾರತೆಗಿಂತ OH^- ಗಳ ಸಾರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿದೆ.

27.ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲತೆಗೆದುಕೊಂಡುಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿರಿ:– (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಟಸ್ಥೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುವರು.

ಅಧ್ಯಾಯ
3

ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು

1. ಲೋಹಗಳು ಹೊಳಪನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯಾದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು? (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಲೋಹಗಳ ಮೇಲಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಪದರ

2. ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆ ಹಾಗೂ ಕೊಡಲಿಯಂತಹ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಲೋಹದ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಕಠಿಣತೆ

3. ಲೋಹಗಳನ್ನು ಕುಟ್ಟಿ ತೆಳುವಾದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಲೋಹದ ಗುಣ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಕುಟ್ಯತೆ

4. ಚಿನ್ನದ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಯಾವ ಗುಣದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಕಸೂತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ? (ಅಥವಾ) ಲೋಹ ಒಂದನ್ನು ತಂತಿಯನ್ನಾಗಿ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ಗುಣವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ತನ್ಯತೆ

5. ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಲೋಹದ ಗುಣ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕಗಳು ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ.

6. ಉಷ್ಣದ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಲೋಹಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ. (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಸೀಸ ಮತ್ತು ಪಾದರಸ

7. ತಾಮ್ರ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಲೋಹದ ಗುಣ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕತೆ

8. ಶಾಲಾ ಗಂಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಲೋಹವನ್ನು ಬಳಸಲು ಕಾರಣವಾದ ಲೋಹದ ಗುಣ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಶಾಬ್ದನ

9. ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)
   ಉತ್ತರ:- ಪಾದರಸ

10. ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಅಲೋಹವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)
    ಉತ್ತರ:- ಬ್ರೋಮಿನ್

11. ಹೊಳಪುಳ್ಳ ಅಲೋಹವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)
    ಉತ್ತರ:- ಅಯೋಡಿನ್

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.
   ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. (2 ಅಂಕಗಳು)
   ಉತ್ತರ:-
   - ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಹಾಗೂ ಸತುವಿನ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಗುಣಗಳೆರಡನ್ನೂ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.
   - ಇವು ಆಮ್ಲ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳೆರಡರ ಜೊತೆಗೂ ಪ್ರತಿವರ್ತಿಸಿ ಲವಣ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

2. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
   ಸೋಡಿಯಂ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ.

ಉತ್ತರ:– ಸೋಡಿಯಂ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಷಿಯಂ ಲೋಹಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮಿವಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುತ್ತಾರೆ.

3. **ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಲೋಹವನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ X ಎಂಬ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.**

a. 'X' ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಥ. 'X' ವಸ್ತುವಿನ ಜಲೀಯ ದ್ರಾವಣವು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

a. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಆಕ್ಸೈಡ್

b. ಕೆಂಪು ಲಿಟ್ಮಸ್ ಕಾಗದವನ್ನು ನೀಲಿ ಲಿಟ್ಮಸ್ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಲೋಹೀಯ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯವಾಗಿವೆ.

4. **ಧಾತು A ಮತ್ತು B ಯ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 ಮತ್ತು 8. ಈ ಧಾತುಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವ ವಿಧದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗಬಹುದು? ಏಕೆ? (ಅಥವಾ) ಧಾತು A ಮತ್ತು B ಯ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 12 ಮತ್ತು 8. ಈ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಂಯುಕ್ತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?** (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಧಾತು A ಮತ್ತು B ಗಳ ನಡುವೆ ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಧಾತು A ಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,8,2 ಆಗಿದ್ದು 2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಗಳನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಿ ಧನ ಅಯಾನ್ ಆಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ
- ಧಾತು B ಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ 2,6 ಆಗಿದ್ದು ಎರಡು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಋಣ ಅಯಾನ್ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಅಯಾನುಗಳು ವಿರುದ್ಧ ವಿದ್ಯದಂಶ ಹೊಂದಿದ್ದು ಪ್ರಬಲ ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

5. **ತಾಮ್ರದ ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣದಲ್ಲಿ**

a. ಆ್ಯನೋಡ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

b. ಸೂಕ್ತ ವಿದ್ಯದ್ವಿಭಜನೀಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

c. ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರ ಎಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

a. ಆ್ಯನೋಡ್ ನಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹ ಹಾಗೂ ಶುದ್ಧ ಲೋಹವನ್ನು ಕ್ಯಾಥೋಡ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

b. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ

c. ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರವು ಕ್ಯಾಥೋಡ್ ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

6. **ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.**

ಲೋಹದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದುರುಗಳಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವಾಗ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಲೋಹದ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದುರುಗಳಿಂದ ಲೋಹವನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಉದ್ಧರಿಸುವುದು ಸುಲಭ.
- ಲೋಹದ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ಅಪಕರ್ಷಣ ವಿಧಾನದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಪಕರ್ಷಿಸಬಹುದು.

7. **ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಲೋಹಗಳು ಆಮ್ಲಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಆದರೆ ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?** (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಲೋಹವು (ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ

- ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪ್ರಬಲ ಉತ್ಕರ್ಷಕ.
- ಇದು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಸ್ವತಃ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಅಪಕರ್ಷಣೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.

8. **ಸಂಯುಕ್ತ ‘X’ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ನ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ರೈಲ್ವೇ ಹಳಿಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.**

a. ಸಂಯುಕ್ತ ‘X’ ಅನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

b. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಏನೆನ್ನುತ್ತಾರೆ?

c. ಸಂಯುಕ್ತ ‘X’ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ನಡುವೆ ನಡೆಯುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

a. ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸೈಡ್ (Fe_2O_3)

b. ಥರ್ಮೈಟ್ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

c. $Fe_2O_3+2Al \rightarrow 2Fe+Al_2O_3+$ಉಷ್ಣ

9. **‘X’ ಎಂಬ ಅಲೋಹ ಒಂದರ ಬಹುರೂಪಗಳು ‘Y’ ಮತ್ತು ‘Z’ ಆಗಿವೆ. ‘Y’ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಠಿಣ ವಸ್ತು ಹಾಗೂ ‘Z’ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ X, Y ಮತ್ತು Z ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.** **(2 ಅಂಕಗಳು)**

X - ಕಾರ್ಬನ್

Y - ವಜ್ರ

Z - ಗ್ರಾಫೈಟ್

10. **ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಈ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೆಸುಗೆ ಲೋಹದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಕಾರಣವೇನು?** **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಸೀಸ ಮತ್ತು ತವರ

- ಇವು ಕಡಿಮೆ ಕರಗುವ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿವೆ

11. **ಕೊಠಡಿ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಲೋಹ ಒಂದನ್ನು ಅದರ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದುರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.**

a. ದ್ರವ ರೂಪದ ಲೋಹವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

b. ಈ ಲೋಹದ ಅದುರನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ

c. ಈ ಲೋಹೋದ್ಧರಣೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

a. ಪಾದರಸ

b. ಸಿನ್ನಬಾರ್ (HgS)

c. $2HgS+3O_2 \rightarrow 2HgO+2SO_2$

$2HgO \rightarrow 2Hg+O_2$

12. **ಇವುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. ಕಾಸುವುದು ಮತ್ತು ಹುರಿಯುವುದು.** **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಕಾಸುವುದು	ಹುರಿಯುವುದು
○ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅದುರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ○ ಅದುರನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	○ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಅದುರನ್ನು ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ○ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

13. **ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.** **(4 ಅಂಕಗಳು)**

a. ಉಕ್ಕು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ಸತುವಿನ ತೆಳುವಾದ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

b. ಬೆಳ್ಳಿಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ಕಪ್ಪಾಗುತ್ತವೆ.

c. ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಕಂದು ಪದರವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಹಸಿರು ಪದರವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಉತ್ತರ:–

a. ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಉಕ್ಕು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

b. ಬೆಳ್ಳಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಲ್ಫರ್ ನ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳ್ಳಿಯ ಸಲ್ಫೈಡ್ ಪದರವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

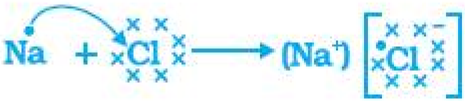
c. ತಾಮ್ರವು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೇವಪೂರಿತ ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ತಾಮ್ರದ ಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.

14. ಸೋಡಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

$$Na \rightarrow Na^{+} + e^{-}$$
2,8,1 → 2,8 (Sodium cation)

$$Cl + e^{-} \rightarrow Cl^{-}$$
2,8,7 → 2,8,8 (Chloride anion)



15. ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

$$Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^{-}$$
2,8,2 → 2,8 (Magnesium cation)

$$Cl + e^{-} \longrightarrow Cl^{-}$$
2,8,7 → 2,8,8 (Chloride anion)

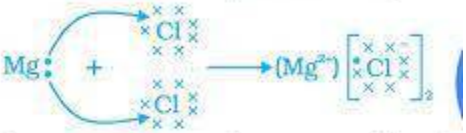
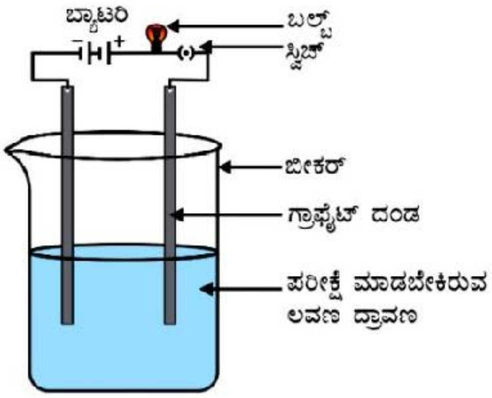


Figure3.6 *Formation of magnesium chloride*

16. ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–



ಚಿತ್ರ 3.8 ಲವಣ ದ್ರಾವಣದ ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದು

ಅಧ್ಯಾಯ
4

ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

1) ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಬಂಧ ಎಂದರೇನು? (ಅಥವಾ)
ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬಂಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಎರಡು ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಜೋಡಿಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಬಂಧ / ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧ ಎನ್ನುವರು.

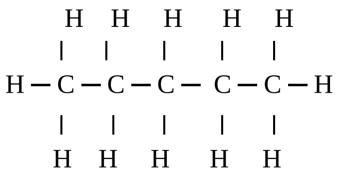
2) ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ (ಕಾರ್ಬನ್) ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರವನಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಬಂಧದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿ ಅಣುವಿನೊಳಗಿನ ಬಂಧಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅಂತರಾಣ್ವಿಕ ಬಲವು ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದ್ರವನಬಿಂದು ಮತ್ತು ಕುದಿಬಿಂದುಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

3) ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಯುಕ್ತ ಕಣಗಳು ಉಂಟಾಗದಿರುವುದರಿಂದ ಸಹವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ.

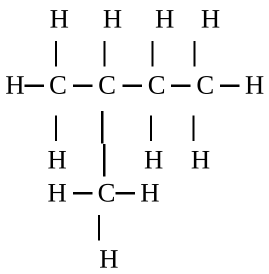
4) ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೆಟನೀಕರಣ ಗುಣವನ್ನು ಇತರೆ ಯಾವುದೇ ಧಾತುಗಳು ತೋರ್ಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ನಾವು ನೋಡುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ದೊರೆಯುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಎರಡು ಗುಣಗಳಾವುವು? (ಅಥವಾ)
ಯಾವುದೇ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ತ್ರಿಬಂಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೋವಲೆಂಟ್ ಬಂಧಗಳು ಏರ್ಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಕಾರ್ಬನ್ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಕಾರಣವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಕೆಟನೀಕರಣ ಮತ್ತು ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂಧಗಳನ್ನೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಗುಣವನ್ನು ಕೆಟನೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.
- ಕಾರ್ಬನ್–ಕಾರ್ಬನ್ ಬಂಧವು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಣೆಯಿರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ನಾಲ್ಕು. ಕಾರ್ಬನ್ ನಾಲ್ಕು ಇತರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಥವಾ ಏಕ ವೇಲೆನ್ಸೀಯ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಣೆಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. (ಟೆಟ್ರಾವೇಲೆನ್ಸಿ ಗುಣ)
- ಕಾರ್ಬನ್ ಇತರೆ ಧಾತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಬಂಧಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಪ್ರಬಲ ಬಂಧಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಒಂದು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಅದರ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದು. ಇದು ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣು ಬೀಜಕೇಂದ್ರವು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

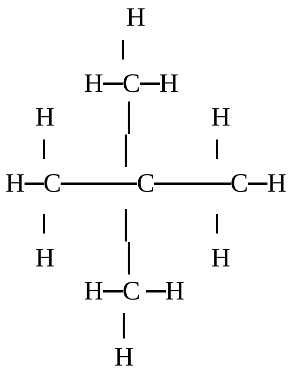
5) C_5H_{12} ಅಣುಸೂತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಭಾವ್ಯ ರಚನೆ ಇರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಚನಾ ಸೂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಹೆಸರಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎಂದರೇನು? ಪೆಂಟೇನ್‌ನ ಸಮಾಂಗಿಗಳ ರಚನೆ ಬರೆಯಿರಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
ಒಂದೇ ಅಣುಸೂತ್ರ, ಆದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ರಚನೆ ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
ಪೆಂಟೇನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ C_5H_{12} ಮತ್ತು ರಚನಾ ಸಮಾಂಗಿಗಳು:



n-ಪೆಂಟೇನ್



ಐಸೋ–ಪೆಂಟೇನ್



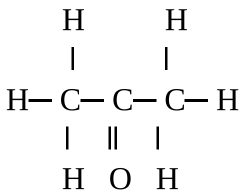
2,2–ಡೈ ಮೀಥೈಲ್ ಪ್ರೊಪೇನ್ ಅಥವಾ ನಿಯೋ ಪೆಂಟೇನ್

6) ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ? (ಅಥವಾ)
ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು ಸ್ಥಿರವಲ್ಲ. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು
○ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ಕೇವಲ ಏಕಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು. ○ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ○ ಆಲ್ಕೇನ್‌ಗಳು	○ ಕಾರ್ಬನ್ ಪರಮಾಣುಗಳ ನಡುವೆ ದ್ವಿಬಂಧ ಅಥವಾ ತ್ರಿಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ○ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ○ ಆಲ್ಕೀನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಕೈನ್‌ಗಳು

7) ಕೀಟೋನ್‌ಗಳ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯ ಯಾವುದು? ಅದರ ಅಣುಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ರಚನಾಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ಕೀಟೋನ್‌ಗಳ ಪ್ರಥಮ ಸದಸ್ಯ– ಪ್ರೊಪೆನೋನ್
- ಪ್ರೊಪೆನೋನ್‌ನ ಅಣುಸೂತ್ರ– CH_3COCH_3
- ಪ್ರೊಪೆನೋನ್‌ನ ರಚನಾಸೂತ್ರ–



8) ಮೆಥನಾಲ್, ಎಥನಾಲ್, ಪ್ರೊಪೆನಾಲ್ ಮತ್ತು ಬ್ಯುಟನಾಲ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣ ಮತ್ತು ಸಾಮನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿ ಎಂದರೇನು? ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳ ಪ್ರಥಮ ನಾಲ್ಕು ಸದಸ್ಯರ ಅಣು ಸೂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಗಳ ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪ್ರಥಮ ನಾಲ್ಕು ಸದಸ್ಯರುಗಳ ಅಣುಸೂತ್ರಗಳು:

ಮೆಥನಾಲ್–CH_3OH ಎಥನಾಲ್– C_2H_5OH ಪ್ರೊಪೆನಾಲ್– C_3H_7OH ಬ್ಯುಟನಾಲ್– C_4H_9OH

- ಒಂದೇ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪು ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ್ನು ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟಗೊಳಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಅನುರೂಪ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು– CH_2 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಅನುಕ್ರಮ ಸದಸ್ಯರುಗಳ ನಡುವಿನ ರಾಶಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು–14u ಆಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

9) C_6H_{12}, C_3H_6, C_6H_{14}, C_6H_{10}, C_3H_8 ಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರೋಮಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿರ್ವರ್ಣೀಕರಿಸುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ನೀಡಿ. (ಅಥವಾ)

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಮತ್ತು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯಲು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು	ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು
○ ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನ ಕಂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ○ ಬೆಣ್ಣೆ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ○ C_6H_{14} ಮತ್ತು C_3H_8 ಬ್ರೋಮಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿರ್ವರ್ಣೀಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.	○ ಬ್ರೋಮಿನ್‌ನ ಕಂದು ಬಣ್ಣವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ○ ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಘನಕೊಬ್ಬುಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ○ C_6H_{12}, C_3H_6 ಮತ್ತು C_6H_{10} ಬ್ರೋಮಿನ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ನಿರ್ವರ್ಣೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.

10) ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ/ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಸ್ಟವ್‌ಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿವೆ ಮತ್ತು ಅಡುಗೆ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಳದ ಹೊರಮೇಲ್ಮೈ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದು ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ನೀವೇನು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳುವಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಇಂಧನಗಳು ಅಪೂರ್ಣ ದಹನ ಹೊಂದಿ, ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ/ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಸ್ಟವ್‌ಗಳಿಗೆ ಗಾಳಿ ಪೂರೈಸಲು ದ್ವಾರಗಳಿದ್ದು, ಗಾಳಿಯ ರಂಧ್ರಗಳು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ ಮತ್ತು ಇಂಧನವು ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದರ್ಥ. ಗಾಳಿಯ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಗಾಳಿಯ ಒಳಹರಿವು ಹೆಚ್ಚಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯಾದಾಗ ಇಂಧನವು ದಹಿಸಿ ಸ್ವಚ್ಛ ನೀಲಿ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ.

11) ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಎಥನಾಲ್‌ಗೆ ಕ್ಷಾರೀಯ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಬೆರೆಸಿ ಕಾಸಿದ್ದಾನೆ. ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತವು ಉಂಟಾಗಬಹುದು? ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)

ಎಥನಾಲನ್ನು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಕ್ಷಾರೀಯ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್ ಎಥನಾಲ್ ಅನ್ನು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಉತ್ಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಕರ್ಷಣಕಾರಿಗಳು ಇತರ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸೇರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ಉತ್ಕರ್ಷಣ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.

$$CH_3\,CH_2OH \xrightarrow{\text{ಕ್ಷಾರೀಯ } KMnO_4 + \text{ ಶಾಖ}} CH_3\,COOH$$

12) ಎಥನಾಲ್ ಗೆ ಸೋಡಿಯಂ ತುಣುಕನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸರಿದೂಗಿಸಿದ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. (ಅಥವಾ)

C_2H_6O ಎಂಬ ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ದ್ರಾವಕ ಹಾಗೂ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸೋಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ದಹ್ಯ ಅನಿಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಗಳು ಸೋಡಿಯಂನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅನಿಲವನ್ನು ದಹಿಸಿದಾಗ ಪಾಪ್ ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

$2Na + 2CH_3CH_2OH \rightarrow 2CH_3CH_2O^- Na^+ + H_2$

ಸೋಡಿಯಂ ಎಥಾಕ್ಸೈಡ್

13) A ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು C_2H_6O ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕ್ಷಾರೀಯ $KMnO_4$ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ವಿನೆಗರ್ ನ ವಾಸನೆಯುಳ್ಳ B ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. Aಯು ಸಾರಯುಕ್ತ H_2SO_4 ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ C ಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. A,B,C ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- (A) CH_3CH_2OH —(ಕ್ಷಾರೀಯ $KMnO_4$ + ಶಾಖ)→ (B) CH_3COOH
- (A) CH_3CH_2OH —(ಸಾರಯುಕ್ತ H_2SO_4)→ (C) $CH_2 = CH_2 + H_2O$

A-ಎಥನಾಲ್ B-ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ C-ಈಥೀನ್

14) ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್‌ಗಳ 2ನೇ ಸದಸ್ಯ A ಯು443K ತಾಪದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಜಲಕಾರಕ B ಸಂಯುಕ್ತದೊಂದಿಗೆ ಕಾಸಿದಾಗ C ಅನಿಲವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆದು A,B,C ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಅಥವಾ)

ಎಥನಾಲ್ ನಿಂದ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- CH_3CH_2OH —(ಸಾರಯುಕ್ತ H_2SO_4, 443K)→ $CH_2 = CH_2 + H_2O$

A- ಎಥನಾಲ್, B- ಸಾರಯುಕ್ತ H_2SO_4 C- ಈಥೀನ್

ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. B ಯು ಸಾರಯುಕ್ತ ಕ್ಷಾರದೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಲವಣದೊಂದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ A,B,C ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- (A) CH_3CH_2OH —(ಆಮ್ಲೀಯ $K_2Cr_2O_7$ + ಶಾಖ)→ (B) CH_3COOH
- (B) $NaOH + CH_3COOH \longrightarrow$ (C) $CH_3COONa + H_2O$

A-ಎಥನಾಲ್ B-ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ C- ಸೋಡಿಯಂ ಎಥನೋಯೇಟ್

16) $CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$ ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು A ಮತ್ತು B ಎಂಬ 2 ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ರಿಯಾಗುಂಪುಳ್ಳ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವಣ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಅಥವಾ) **(2 ಅಂಕಗಳು)**

$CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$ ಸಂಯುಕ್ತದ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. (ಅಥವಾ)

ಎಸ್ಟರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. ಇದರ ಅನ್ವಯಗಳೇನು? (ಅಥವಾ)

ಎಥನಾಲ್ ಮತ್ತು ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ಆಮ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ವರ್ತಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ:–

$CH_3COOH + CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-O-CH_2-CH_3$

ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ +ಎಥನಾಲ್ (ಆಮ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ)→ ಎಸ್ಟರ್

ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಮಧುರ ಪರಿಮಳವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳು. ಸುವಾಸಿಕಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ವಾದಕಾರಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

17) ನಾಲ್ಕು ಕಾರ್ಬನ್ ಇರುವ ಎಸ್ಟರ್ E ಯು NaOH ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ F ಎಂಬ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಮತ್ತು G ಎಂಬ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಎಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ? E,F,G ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

$$CH_3COOC_2H_5 \xrightarrow{NaOH} C_2H_5OH + CH_3COONa$$

E ಎಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲೀಯ ಸೋಡಿಯಂ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸೈಡ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪುನಃ F ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ (ಎಥನಾಲ್) ಮತ್ತು G ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣ (ಸೋಡಿಯಂ ಅಸಿಟೇಟ್) ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಬೂನಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಾಬೂನೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

18) C_2H_6, C_3H_8 , C_3H_6 , C_2H_2 ಮತ್ತು CH_4 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ? ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (ಅಥವಾ)

ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅನ್ವಯಗಳೇನು? (ಅಥವಾ)

C_2H_4 ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತ ನಿಕ್ಕಲ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ? **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

C_3H_6 ಮತ್ತು C_2H_2 ಸಂಕಲನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳು ಪೆಲ್ಲೇಡಿಯಂ ಅಥವಾ ನಿಕ್ಕಲ್‌ನಂತಹ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕದ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

$$\underset{R\quad\ \ R}{\overset{R\quad\ \ R}{C=C}} \xrightarrow[H_2]{\text{ನಿಕ್ಕಲ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ}} R-\underset{R}{\overset{H}{C}}-\underset{R}{\overset{H}{C}}-R$$

19) ಆರೋಗ್ಯಕರ ಅಡುಗೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳು ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಬ್ಬುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುವಿರಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಅಡುಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ಎಣ್ಣೆಗಳ ಬಳಕೆ ಆರೋಗ್ಯಕರ. ಎಣ್ಣೆಗಳು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತವಾಗಿದ್ದು ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಎಣ್ಣೆಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಏಕೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿವೆ.

20) X ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಸಾರಯುತ H_2SO_4 ನೊಂದಿಗೆ 443K ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕಾಸಿದಾಗ Y ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. Y ಯು ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗಿ Z ಸಂಯುಕ್ತವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. Z ದಹನಕ್ರಿಯೆಗೊಳಗಾಗಿ 2 ಅಣು CO_2 ಮತ್ತು 3 ಅಣು H_2O ಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ X,Y,Z ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.(2ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

ಸಾರಯುಕ್ತ H_2SO_4

- $CH_3\ CH_2OH \xrightarrow[443K]{} CH_2 = CH_2 + H_2O$
- $CH_2{=}CH_2 \xrightarrow[H_2]{\text{ನಿಕ್ಕಲ್ ಕ್ರಿಯಾವರ್ಧಕ}} C_2H_6$
- $C_2H_6 + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 3H_2O +$ ಶಾಖ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು

X- ಎಥನಾಲ್ Y- ಈಥೀನ್ Z- ಈಥೇನ್

21) A ಎಂಬ ಸಂಯುಕ್ತವು ಮದ್ಯಸಾರದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. A ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಂಡು B ಎಂಬ ಸಮಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. B ಯನ್ನು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಸಂರಕ್ಷಕವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. B ಸಂಯುಕ್ತವು A ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಪರಿಮಳಯುಕ್ತ C ಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆದು A,B,C ಗುರುತಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

$$\underset{(A)}{CH_3\ CH_2OH} \xrightarrow[\text{ಕ್ಷಾರೀಯ } KMnO_4 + \text{ ಶಾಖ}]{\text{ಆಮ್ಲೀಯ } K_2Cr_2O_7 + \text{ ಶಾಖ}} \underset{(B)}{CH_3\ COOH}$$

$$CH_3\ COOH + CH_3\ CH_2OH \rightarrow CH_3{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}O{-}CH_2{-}CH_3$$

A- ಎಥನಾಲ್ B-ಎಥನೋಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ C-ಈಥೈಲ್ ಅಸಿಟೇಟ್ (ಎಸ್ಟರ್)

22) C_3H_6O ಎಂಬ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವೆರಡರ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಅವುಗಳ ರಚನಾಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅವುಗಳ IUPAC ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

C_3H_6O ಅಣುಸೂತ್ರವಿರುವ ವಿಭಿನ್ನ ರಚನೆಗಳೆಂದರೆ

ಪ್ರೊಪೆನೋನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೊಪೆನ್ಯಾಲ್

$$CH_3{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}CH_3 \qquad\qquad CH_3{-}CH_2{-}\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}{-}H$$

23) ಮೆದುನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ರವಿಯು ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಯ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವನ್ನು, ರಾಜು ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾನೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಯಾರು ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. (ಅಥವಾ)

ಸುಮ ತನ್ನ ಮನೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಬಾವಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಬಳಸಿ ಬಟ್ಟೆ ತೊಳೆದಾಗ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿನ ಕೊಳೆ ಹೋಗದೆ ಕಲ್ಮಷ ಉಂಟಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಿಸಲು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದು? (ಅಥವಾ)

ಸಾಬೂನುಗಳು ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ? ಎಥನಾಲ್‌ನಂತಹ ಬೇರೆ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲೂ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆಯೆ? (ಅಥವಾ)

ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಸಾಬೂನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜುವಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ಅಗತ್ಯವೇನು? ಸಾಬೂನುಗಳು ಎಣ್ಣೆ ಜಿಡ್ಡಿನಂತಹ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯುತ್ತವೆ? **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಸಾಬೂನುಗಳು:

ಉತ್ತರ:–

- ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಉದ್ದಸರಪಳಿಯ ಕಾರ್ಬಾಕ್ಸಿಲಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಅಥವಾ ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂ ಲವನಗಳಾಗಿವೆ.
- ಸಾಬೂನಿನ ಅಯಾನಿಕ ತುದಿ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿದರೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಸರಪಳಿಯು ಎಣ್ಣೆ(ಜಿಡ್ಡು)ಯೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳು ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳೆಂಬ ರಚನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

- ಸಾಬೂನಿನ ಅಣುಗಳ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ತುದಿಯು ಎಣ್ಣೆಯ ಹನಿಯ ಕಡೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಯಾನಿಕ ತುದಿಯು ಹೊರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎಮಲ್ಷನ್ ಅನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಾಬೂನಿನ ಮಿಸೆಲ್, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿ ತೊಳೆಯಬಹುದು.

ಮಾರ್ಜಕಗಳು:

- ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಲವಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಾಬೂನು ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದ ಒತ್ತರವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಹಾಗೂ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆದ ನಂತರವೂ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗದ ಕಲ್ಮಷ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಸಲ್ಫೋನಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಸೋಡಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ ಅಥವಾ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಅಥವಾ ಬ್ರೋಮೈಡ್ ಅಯಾನುಗಳ ಅಮೋನಿಯಂ ಲವಣಗಳಾಗಿವೆ.
- ಎರಡೂ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಉದ್ದ ಸರಪಳಿಯಿಂದಾಗಿವೆ. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ತುದಿಗಳು ಗಡಸು ನೀರಿನ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಅಥವಾ ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಂ ಅಯಾನುಗಳೊಂದಿಗೆ ಜಲವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ಒತ್ತರಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ಅವು ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಂಪೂಗಳು ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

23ನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಉತ್ತರದಿಂದ ಉತ್ತರಿಸಬಹುದು.

- ಮೆದು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಸಾಬೂನು ಸಾಕಾಗಬಹುದು. ಮಾರ್ಜಕಗಳು ಉತ್ತಮ ಸ್ವಚ್ಛಕಾರಿಗಳು. ರವಿ ಸಾಬೂನು ಬಳಸಿದರೆ ರಾಜು ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.
- ಸುಮ ಗಡಸು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಮಾರ್ಜಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
- ಉಜ್ಜುವಿಕೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೊಳೆಯುವುದರಿಂದ ಸಾಬೂನಿನ ಮಿಸೆಲ್, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯನ್ನು ಕಿತ್ತು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಎಥನಾಲ್‌ನಂತಹ ಬೇರೆ ದ್ರಾವಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಬೂನು ಕರಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮಿಸೆಲ್‌ಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಧ್ಯಾಯ
5

ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ

1. X,Y,Z ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 9, 12 ಮತ್ತು 15 ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುಗಳು ಲೋಹೀಯ ಗುಣಹೊಂದಿವೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

X ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ: 09 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ $1s^2$,,$2s^2$ $2p^5$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ 3 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ **X** ಧಾತು ಲೋಹವಲ್ಲ.

Y ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ: 12 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ $1s^2$,,$2s^2$ $2p^6$,$3s^2$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ 2 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ **X** ಧಾತು ಲೋಹ.

Z ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ: 15 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ $1s^2$,,$2s^2$ $2p^6$,$3s^2$ $3p^3$ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಕವಚದಲ್ಲಿ 3 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಇರುವುದರಿಂದ **Z** ಧಾತು ಲೋಹವಲ್ಲ.

2. ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು

ಲಕ್ಷಣಗಳು	ಆವರ್ತದ ಮುಂದೆ	ವರ್ಗದ ಕೆಳಗೆ
ವಿದ್ಯುತ್‌ಧನೀಯತೆ	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು
ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯತೆ	ಹೆಚ್ಚು	ಕಡಿಮೆ
ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು
ಲೋಹೀಯ ಗುಣ	ಕಡಿಮೆ	ಹೆಚ್ಚು

ಈ ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಮಾಣುಸಂಖ್ಯೆ 3 ರಿಂದ 9 ರವರೆಗಿನ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ:– (3 ಅಂಕಗಳು)

a) ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುತ್ಧನೀಯ ಧಾತು : ಲೀಥಿಯಂ

b) ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯ ಧಾತು : ಫ್ಲೋರಿನ್

c) ಲೋಹಾಭವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ : ಬೋರಾನ್

d) ಗರಿಷ್ಟ ವೇಲೆನ್ಸಿ ಹೊಂದಿರುವ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ : ಕಾರ್ಬನ್

3. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂ ,B ಮತ್ತು C ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ X, Y ಮತ್ತು Z ಆಗಿದ್ದು Y ಯ ರಾಶಿಯು X, ಮತ್ತು Z ಧಾತುಗಳ ಸರಿಸುಮಾರು ಸರಾಸರಿಗೆ ಸಮ ಈ ರೀತಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ಏನೆನ್ನುವರು? ಈ ರೀತಿಯ ಜೋಡಣೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಈ ರೀತಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಧಾತುಗಳಿಗೆ ತ್ರಿವಳಿಗಳೆನ್ನುವರು.

ತ್ರಿವಳಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ **1) Li, Na, K 2) Ca, Sr, Ba 3) Cl, Br, I**

4. A ಮತ್ತು B ಧಾತುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದನೇ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

a) ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ b) ವೇಲೆನ್ಸಿ c) ಲೋಹೀಯಗುಣ d) ಪರಮಾಣುಗಾತ್ರ

ಉತ್ತರ:–

a) A ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1 ಮತ್ತು B ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿರುವ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ: 2

b) A ಧಾತುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ : 1 ಮತ್ತು B ಧಾತುವಿನ ವೇಲೆನ್ಸಿ : 2

c) A ಧಾತು B ಧಾತುವಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೊಂದಿದೆ.

d) A ಧಾತುವಿಗಿಂತ B ಧಾತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು.

5. A, B, C ,D ಮತ್ತು E ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 2, 3, 7,10 ಮತ್ತು 30 ಇದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ? **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಧಾತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ.

A : $1s^2$

B : $1s^{2,}$ $2s^1$

C : $1s^2$ 2s2 $2p^3$

D : $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$

E : $1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^{10}$ $4s^2$

ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕವಚಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ B, C ಮತ್ತು D ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ (2) ಸೇರಿವೆ.

6. A, B, C ,D ಮತ್ತು E ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 3, 11 17, 12 ಮತು 13 ಇದ್ದು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

A -3: $1s^2$,$2s^1$

B -11: $1s^{2,}$ $2s^2$ $2p^6$,$3s^1$

C-17 : $1s^2$,$2s^2$ $2p^6$,$3s^2$ $3p^5$

D -12 : $1s^2$,,$2s^2$ $2p^6$,$3s^2$

E -13 : $1s^2$,,$2s^2$ 2p6 ,$3s^2$ $3p^1$

A ಮತು B ಧಾತುಗಳು ಒಂದೇ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿವೆ.

7. M ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 11 ಆಗಿದ್ದು

a) M ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

b) M ಧಾತುವಿನ ಗುಂಪನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

c) M ಧಾತು ಲೋಹ ಅಥವಾ ಅಲೋಹ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

d) M ಧಾತು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ:–

M ಧಾತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ: M -11: $1s^2$,$2s^2$ $2p^6$,$3s^1$

M ಧಾತುವಿನಗುಂಪು : 1

M ಧಾತು : ಲೋಹ

M ಧಾತು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ಲೋರೈಡ್ ಸೂತ್ರ : MCl

8. X ಧಾತು 12 ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು 12 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

Y ಧಾತು 12 ಪ್ರೋಟಾನ್ ಮತ್ತು 10 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

X ಮತ್ತು Y ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

Y ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಾ ಆವೇಶ ಹೆಚ್ಚು

X ಧಾತುವಿನಲ್ಲಿ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಾ ಆವೇಶ ಕಡಿಮೆ

ಆದ್ದರಿಂದ X ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಮತ್ತು Y ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆ.

9. ಆವರ್ತ ಮತ್ತು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ.

ಉತ್ತರ:–
ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಒಂದೇ ಕವಚಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್‌ನ ಆವೇಶವು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್‌ನ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಸೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆಹೋದಂತೆ ಹೊಸ ಕವಚಗಳು ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ.ಇದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯಸ್ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಪರಮಾಣು ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

10. ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
ಲೋಹೀಯಗುಣ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಆವೇಶ ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಹೀಯಗುಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಲೋಹೀಯ ಗುಣವರ್ಗದಲ್ಲಿಕೆಳಗೆಹೋದಂತೆಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆಏಕೆಂದರೆ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಆವೇಶ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವಗುಣ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಲೋಹೀಯ ಗುಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

11. ಏಕಬೋರಾನ್ ಏಕ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಮತ್ತು ಏಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಏಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ , ಏಕ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂನ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ಗಳ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
ಏಕ ಬೋರಾನ್– ಸ್ಕ್ಯಾಂಡಿಯಂ
ಏಕ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ – ಗ್ಯಾಲಿಯಂ
ಏಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ – ಜರ್ಮೇನಿಯಂ
ಏಕ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರ– $GaCl_3$
ಏಕ ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕ್ಲೋರೈಡ್‌ನ ಸೂತ್ರ – $GeCl_4$

12. ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಲೋಜನ್ ಕುಟುಂಬದೊಂದಿಗಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಸಾಮ್ಯತೆ.
ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳಂತೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಸೂತ್ರವಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
ಹ್ಯಾಲೋಜನ್ ಕುಟುಂಬದೊಂದಿಗಿನ ಹೈಡ್ರೋಜನ್‌ನ ಸಾಮ್ಯತೆ.
ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳ ಹಾಗೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಕೂಡ ದ್ವಿಪರಮಾಣು ಅಣುಗಳಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಲೋಹ ಹಾಗೂ ಅಲೋಹಗಳೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಸಹವೇಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

13. ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣುರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ್ದರಿಂದಾಗಿ ಒಂದೇ ಗುಣಗಳುಳ್ಳ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಗುಂಪುಗೂಡಿಸಲು ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸಲಾಯಿತು
(ಉದಾ: ಕೋಬಾಲ್ಟ್ ಅನ್ನು ನಿಕ್ಕಲ್‌ಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಇಡಲಾಗಿದೆ) ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಾನವಿರಲಿಲ್ಲ.
ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಮೆಂಡಲೀವ್‌ನ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು.
ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲಾಯಿತು.

14)ಮೆಂಡಲೀವ್‌ರ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ಮೆಂಡಲೀವ್ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ	ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ
ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ರಾಶಿಯ ಏರಿಕೆಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.	ಧಾತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದೆ.

ಪ್ರತಿ ಗುಂಪನ್ನುಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದ್ದಾರೆ	ಗುಂಪುಗಳು ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಣೆಯಾಗಿಲ್ಲ
ಐಸೋಟೋಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳವಿರಲಿಲ್ಲ	ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಏರಿಕೆಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲಾಗಿದೆ

15. ಸಾರಜನಕ ಮತ್ತು ರಂಜಕಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 ಮತ್ತು 15 ಇದ್ದು ಇವುಗಳು ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ 15 ನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿವೆ.ಇವುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯ ಮತ್ತು ಏಕೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

ಸಾರಜನಕ –7 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ :N-7 : $1s^2,2s^2\ 2p^3$

ರಂಜಕ –15 ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ : P -15: $1s^2,2s^2\ 2p^6\ ,3s^2\ 3p^3$

ಸಾರಜನಕದ ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚು ಏಕೆಂದರೆ ಸಾರಜನಕ 2 ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ ಮತ್ತು ರಂಜಕ 3 ನೇ ಆವರ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿದೆ. ಆವರ್ತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೋದಂತೆ ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆಹೋದಂತೆ ವಿದ್ಯುದೃಣೀಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

16.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ P,Q,R,S ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುರಾಶಿ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಧಾತುಗಳು	P	Q	R	S
ಪರಮಾಣುರಾಶಿ	12	20	23	35
ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	6	10	12	18

P,Q,R,S ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

P,Q,R,S ಧಾತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ.

P,Q,R,S ಧಾತುಗಳವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

P,Q,R,S ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹ, ಜಡ ಅನಿಲ ಮತು ಹ್ಯಾಲೋಜನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ:–

ಧಾತುಗಳು	P	Q	R	S
ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ	P+N =12 12–6=6	P+N =20 20–10=10	P+N =23 23–12=11	P+N =35 35–18=17
ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸ	$1s^2,2s^2\ 2p^2$	$1s^2,2s^2\ 2p^6$	$1s^2,2s^2\ 2p^6\ ,3s^1$	$1s^2,2s^2\ 2p^6\ ,3s^2\ 3p^5$
ವರ್ಗಸಂಖ್ಯೆ	14	18	1	17
ಆವರ್ತಸಂಖ್ಯೆ	2	2	3	3
		ಜಡ ಅನಿಲ	ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹ	ಹ್ಯಾಲೋಜನ್

ಅಧ್ಯಾಯ 6

ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳು

1. ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ (ಅಥವಾ)
ಮನುಷ್ಯರಂತಹ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ವಿಸರಣೆ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಏಕಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊರಮೈ ಪರಿಸರದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ,ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯ ಅಥವಾ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ವಿಸರಣೆ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ವಿಸರಣೆ ಸಾಕಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಅಂಗಗಳು ಅಥವಾ ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

2. ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ಮತ್ತು ಪರಪೋಷಕಗಳ ನಡುವಿನ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು	ಪರಪೋಷಕಗಳು
ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು ನಿರವಯವ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸರಳವಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.	ಪರಪೋಷಕಗಳು ತಮ್ಮ ಶಕ್ತಿಯ ಪೂರೈಕೆಗಾಗಿ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

3. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೆಳಕು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಹೇಳುವಿರಿ? (ಅಥವಾ)
ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಅಥವಾ) (2 ಅಂಕಗಳು)
ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನ ಪಾತ್ರವೇನು?

ಉತ್ತರ:–

- ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯ ಹೀರುವಿಕೆ.
- ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿಯು ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಅಣುಗಳು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸಲ್ಪಡುವುದು.
- ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗಿಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

ಹೀಗೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು, ಸೌರಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

4. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರದ ಕಾರ್ಯವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆಹೇಗೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಲು ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಹೀರಲು ಸಹ ನೆರವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

5. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪತ್ರರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕ್ಲೋರೋಫಿಲ್ ಹೀರುತ್ತದೆ.
- ನೈಟ್ರೋಜನ್, ಫಾಸ್ಫರಸ್, ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಮೆಗ್ನೀಷಿಯಂನಂತಹ ಇತರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

6. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು? (ಅಥವಾ)
ಸಸ್ಯಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಪಾತ್ರವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಚೋಷಣ ಉಂಟಾಗಿ ಬೇರುಗಳು ಕ್ಸೈಲಂ ಅಂಗಾಂಶದ ಮೂಲಕ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಹೀರಲು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಜೊತೆಗೆ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಸಸ್ಯ ದೇಹದ ತಾಪ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲೂ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

7. ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣಕರುಳು ಮಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣಕರುಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಹುಲ್ಲನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿಗಳಿಗೆ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್‌ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಉದ್ದನೆಯ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮಾಂಸವು ಜೀರ್ಣಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮಾಂಸಾಹಾರಿಗಳ ಸಣ್ಣಕರುಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

8. ಅಮೀಬಾದ ಪೋಷಣಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಅಮೀಬಾವು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬೆರಳಿನಂತಹ ಜೀವಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊರಚಾಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಒಳತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರಚನೆಗಳು ಅಹಾರ ಕಣಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಬೆಸೆದು ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ ರಸದಾನಿಯೊಳಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಸರಳ ಅಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಅವು ಕೋಶದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ವಿಸರಣೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಜೀರ್ಣವಾಗದೇ ಉಳಿದ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಜೀವಕೋಶದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಚಲಿಸಿ ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

9. ಮಾನವರ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆ? (ಅಥವಾ)
ಮಾನವ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ಹಲ್ಲುಗಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರವನ್ನು ಮೆದುಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ನಾಲಿಗೆಯು ರುಚಿ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅಗಿಯಲು ಆಹಾರವನ್ನು ಹಲ್ಲುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಮ್ಮ ಲಾಲಾರಸದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೈಲೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

10. ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಯ ಮಹತ್ವವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ವಿಭಜಿಸಿ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೀರಲು ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಜೀವಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

- ಅಮೈಲೇಸ್:– ಇದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪಿಷ್ಟವನ್ನು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪೆಪ್ಸಿನ್ :– ಇದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಅಥವಾ ಅಮೈನೊ ಅಮ್ಲಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲೈಪೇಸ್ :– ಇದು ಲಿಪಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಅಥವಾ ಸರಳ ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಮ್ಲಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಟ್ರಿಪ್ಸಿನ್ :– ಇದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ.
- ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್ :– ಇದು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಅನ್ನು ಸರಳ ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸುಕ್ರೇಸ್ :– ಇದು ಸುಕ್ರೋಸ್ ಅನ್ನು ಫ್ರಕ್ಟೋಸ್ ಮತ್ತು ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ಆಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.

11. ಮಾನವರ ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪಚನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಮಾನವರ ಜೀರ್ಣಾಂಗವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಪಾತ್ರವೇನು?
ಉತ್ತರ:–

- ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಭಿತ್ತಿಯು ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಕರುಳಿನ ರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಕಿಣ್ವಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಅಮೈನೋ ಆಮ್ಲಗಳಾಗಿ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಆಗಿ ಹಾಗೂ ಕೊಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಕೊಬ್ಬಿನ ಆಮ್ಲ ಮತ್ತು ಗ್ಲಿಸರಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನ ಒಳಗೋಡೆಗಳು ವಿಲ್ಲೈಗಳೆಂಬ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಬೆರಳಿನಂತಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಆಹಾರವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.

12. ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್‌ನ ಉತ್ಕರ್ಷಣದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವುವು? (ಅಥವಾ)
ವಾಯುವಿಕ ಮತ್ತು ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ಅವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ	ವಾಯುವಿಕ ಉಸಿರಾಟ

○ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ○ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಪೂರ್ಣ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ○ ಇದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತು ಎಥೆನಾಲ್ ○ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	○ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ○ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ○ ಇದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು ○ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

13. ನೆಲವಾಸಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಜಲವಾಸಿಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜಲಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ನೆಲಜೀವಿಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಅನುಕೂಲತೆಗಳೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿರುವ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಜಲಚರಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ನೆಲಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಕಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದೇ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಲಭ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ನೆಲವಾಸಿಗಳು ನೇರವಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಉಸಿರಾಟದ ದರವು ನಿಧಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

14. ನಮ್ಮ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಆಮ್ಲದ ಪಾತ್ರವೇನು? (ಅಥವಾ)
ನಮ್ಮ ಜಠರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಕಾರ್ಯವೇನು?
ಉತ್ತರ:– **(2 ಅಂಕಗಳು)**

- ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಪೆಪ್ಸಿನ್ ಕಿಣ್ವದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ.

15. ಸ್ನಾಯು ಸೆಡೆತ ಏಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (ಅಥವಾ)
ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಅಮ್ಲಜನಕದ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?
ಉತ್ತರ:– **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಮ್ಮ ಸ್ನಾಯು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಪೈರುವೇಟ್ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತಕ್ಷಣದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಲ್ಯಾಕ್ಟಿಕ್ ಆಮ್ಲವು ಸೆಡೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

16. ಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಅಗತ್ಯವೇನು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

ಸ್ತನಿಗಳು ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಿಕ್ತ ರಕ್ತ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

17. ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಸಾಗಾಣಿಕಾವ್ಯೂಹದ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೇನು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

- ಹೃದಯ:– ಇದು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಬಂದ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸಕೋಶದಿಂದ ಬಂದ ಆಮ್ಲಜನಕಸಹಿತ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಕಳುಹಿಸುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ತ:– ಇದು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ತನಾಳಗಳು:– ಅ) ಅಭಿಧಮನಿ:– ಇದು ದೇಹದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ಹೃದಯಕ್ಕೆ ತರುತ್ತದೆ.
  ಆ) ಅಪಧಮನಿ:– ಇದು ಹೃದಯದಿಂದ ರಕ್ತವನ್ನು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತದೆ.
- ದುಗ್ಧರಸ:– ಇದು ಸಣ್ಣ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಜೀರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಹೀರಿಕೆಯಾದ ಕೊಬ್ಬನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

18. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಸೈಲಂ ಮತ್ತು ಫ್ಲೋಯಂನ ಕಾರ್ಯವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? (ಅಥವಾ)
ಕ್ಸೈಲಂ ಮತು ಫ್ಲೋಯಂ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

ಕ್ಸೈಲಂ	ಫ್ಲೋಯಂ
ಕ್ಸೈಲಂ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪಡೆದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಎಲೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.	ಫ್ಲೋಯಂ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಸ್ಯದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ.

19. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.? (ಅಥವಾ)
ನಾವು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತೇವೆ ಆದರೆ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜಿಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಮಾಣ ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಆಂಟಿ ಡೈ ಯೂರೆಟಿಕ್ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ನಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿರುವುದರಿಂದ ಸಾರರಿಕ್ತ ಮೂತ್ರ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿರುವುದರಿಂದ ಸಾರೀಕೃತ ಮೂತ್ರ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

20. ಸಸ್ಯಗಳೂ ತಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಹೇಳುವಿರಿ ? (ಅಥವಾ)
ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಿಂದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಘನ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಒಣ ಎಲೆ, ಒಣ ಹೂ, ತೊಗಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳು ಬಾಷ್ಪವಿಸರ್ಜನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನ್ನು ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.
- ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಕೆಲವು ತ್ಯಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 7

ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ

1. ಸುಜಿತ್ ಎನ್ನುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಭಾಗ ಊದಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಅನಿಯಮಿತವಾಗಿ ತೂಕದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತಿದೆ ಇವರಿಗಿರುವ ತೊಂದರೆ ತಿಳಿಸಿ ನೀವು ಯಾವ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವಿರಿ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಸುಜಿತ್ ಗೆ ಥೈರೊಯ್ಡ್ ಗ್ರಂಥಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ನ ಕೊರತೆಯಾಗಿದೆ ಅಯೋಡಿನ್ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಬಹುದು

2. ಆಹಾರ ನೋಡಿದ ತಕ್ಷಣ ಬಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಜೊಲ್ಲು ಸ್ರವಿಸುವುದು. (1 ಅಂಕಗಳು)

2ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಬೆಳಕು ಬಿದ್ದಾಗ ತಕ್ಷಣ ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚುವುದು. ಈ ಮೇಲಿನ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ನೀಡಿ.

ಉತ್ತರ:- ಮೆದುಳಿನ ಪರಾವರ್ತನೆ ಕ್ರಿಯೆ ಆಗಿದೆ

3. ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ ದೇಹದ ಬಲ ಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಬಲಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ ದೇಹದ ಎಡ ಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವ ವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ದೇಹದ ಎಡಭಾಗದಿಂದ ಬರುವ ನರಗಳು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಬಲಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿವೆ ಹಾಗೆಯೇ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದಿಂದ ಬರುವ ನರಗಳು ಕತ್ತಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಹಾಯ್ದು ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದೆ ಆದುದರಿಂದ ಮಹಾಮಸ್ತಿಷ್ಕದ ಎಡ ಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ ದೇಹದ ಬಲಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವ ವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಮಹಾಮಸ್ಥಿಷ್ಕದ ಬಲಗೋಳಾರ್ಧಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬಿದ್ದರೆ ದೇಹದ ಎಡ ಭಾಗದ ಅಂಗಗಳು ಪಾರ್ಶ್ವ ವಾಯು ಪೀಡಿತವಾಗುತ್ತದೆ

4. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಮಿತಿಮೀರಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾದರೆ ಉಪಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು

- ಕಣ್ಣು ಗುಡ್ಡೆ ಮುಂದೆ ಚಾಚುವುದು
- ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ ಏರಿಕೆಯಾಗುವುದು
- ಬೆವರುವುದು, ಆಯಾಸವಾಗುವುದು
- ನರಗಳ ಉದ್ವೇಗ ತೂಕ ನಷ್ಟ ಮುಂತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
-

5. ಕೆಲವು ಮಧುಮೇಹ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:-

- ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿ ಮೂತ್ರದ ಮೂಲಕ ವಿಸರ್ಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಇದು ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಪ್ರಮಾಣ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಅಥವಾ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾಯಿಲೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿಡಲು ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

6. ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಸೇವನೆ ಮಾಡಿದ ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ದೇಹದ ಸಮತೋಲನ ಮತ್ತು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅನುಮಸ್ಥಿಷ್ಕದ ಮೇಲೆ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದರಿಂದ ಅವರುಗಳ ನಡೆ ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

7. ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಅವು ಅವು ಮಡಚಿಕೊಳ್ಳಲಾರಂಬಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಏಕೆ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ನಾಚಿಕೆ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡದ ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವು ಉಬ್ಬುವ ಅಥವಾ ಮುದುಡುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ.

8. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ

9.ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಗಾಯಗೊಂಡ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಕೇತಗಳ ರವಾನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಗಾಯಗೊಂಡಾಗ ಪರಾವರ್ತಿತ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಅನೈಚ್ಛಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಂಕೇತಗಳ ರವಾನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

10.ಒಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಗತ್ಯತೆ ಏನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ದೇಹದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಗವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಗಗಳ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ

11.ನಾವು ಒಂದು ಅಗರಬತ್ತಿ ಅಥವಾ ಗಂಧದ ಕಡ್ಡಿಯ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಅಗರಬತ್ತಿಯ ಹೊಗೆ ವಾಸನೆಯು ಮೂಗಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿದಾಗ ಮೂಗಿನಲ್ಲಿರುವ ಲೋಳೆಯಂತಿರುವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕರಗಿ ನಾಸಿಕ ಕುಸಹರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಗೋಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ನರವಾದ ಘ್ರಾಣ ನರದಲ್ಲಿ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಗ್ರಾಹಕಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳು ಮುಮ್ಮೆದುಳಿನ ವಾಸನೆ ಗ್ರಹಿಸುವ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತಲುಪಿದಾಗ ನಮಗೆ ವಾಸನೆಯ ಅರಿವಾಗುವುದು

12.ಹೆದರಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮುಖವು ಬಿಳುಚಿಕೊಂಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅವನ ಉಸಿರಾಟದ ಗತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ಧವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ನೇರವಾಗಿ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಚರ್ಮದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಅಪಧಮನಿಗಳ ಸುತ್ತ ಇರುವ ಸ್ನಾಯುಗಳ ಸಂರಚನೆಯಿಂದ ಚರ್ಮಕ್ಕೆ ರಕ್ತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪಕ್ಕೆಲುಬು ಸ್ನಾಯುಗಳ ಮತ್ತು ವಪೆಯ ಸಂಕುಚನಗಳಿಂದ ಉಸಿರಾಟದ ಗತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಹೃದಯ ಬಡಿತದ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸ್ನಾಯುಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

13.ಅಯೋಡಿನಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುವುದು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಥೈರಾಕ್ಸಿನ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಅಯೋಡಿನ್ ಅಗತ್ಯವಾಗಿಬೇಕು.
- ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಚಯಾಪಚಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಯೋಡಿನ್ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾದರೆ ನಾವು ಗಳಗಂಡ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುವ ಸಂಭವವಿದೆ ಆದರಿಂದ ಅಯೋಡಿನ್ಯುಕ್ತ ಉಪ್ಪಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

14.ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಎಂಬ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳ ಚಲನೆಯು, ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾಂಡದ ಚಲನೆಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ?. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯವು ಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ತನ್ನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.ಈ ಸಸ್ಯದ ಜೀವಕೋಶಗಳು ತಮ್ಮೊಳಗಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಅವು ಉಬ್ಬುವ ಅಥವಾ ಮುದುಡುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಚಲನೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ .ಸಸ್ಯದ ಎಳೆಯ ಕಾಂಡಗಳು ಬೆಳಕಿನ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದರೆ ದ್ಯುತಿ ಅನುವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಚಲನೆಯು ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

15.ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮನ್ವಯವು ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.ಇದು ಎಂಡೋಕ್ರೈನ್ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ.

16.ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಯಾವ ನಿರ್ದೇಶನಗಳಿವೆ?. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲೂ ಕೂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ನಿರ್ದೇಶನಗಳಿವೆ.

17.ಪರಾವರ್ತಿತ ಚಾಪದ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಜ್ಞಾನವಾಹಿ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವಾಹಿ ನರಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಪರವರ್ತಿತ ಚಾಪವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಸಂಗಮಿಸುವ ಬಿಂದುವೇ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸ್ಥಳ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

18.ಮನುಷ್ಯರು ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು, ಅವರಲ್ಲಿ ಈ ಆಲೋಚನ ಶಕ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವುದು? (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಮನುಷ್ಯರ ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿಯು ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡಲು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ನರಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ನರವ್ಯೂಹ ಜೋಡಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ದೇಹದ ಸಮನ್ವಯತೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕೇಂದ್ರವಾದ ಮೆದುಳಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿವೆ. ಮೆದುಳು ಮತ್ತು ಮೆದುಳು ಬಳ್ಳಿ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ

ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಕೇಂದ್ರ ನರವ್ಯೂಹ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಇತರ ಭಾಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂವಹನವನ್ನು ಪರಿಧಿ ನರವ್ಯೂಹವು ಅನುಕೂಲಿಸುತ್ತವೆ ಆದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಲೋಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮೆದುಳು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ
8

ಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಹೇಗೆ ನಡೆಸುತ್ತವೆ?

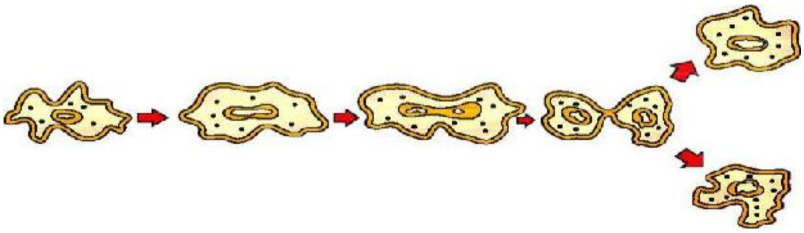
1.ಭಿನ್ನತೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಉಪಯುಕ್ತ. ಆದರೆ, ಒಂದು ಜೀವಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಹಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಿ ಉಳಿಯುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಹಲವು ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ಉಂಟಾದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಬದಲಾದ ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಪ್ರಬೇಧದ ಉಳಿವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸದ ತಳಹದಿಯಾಗಿದೆ.

2. ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ನಿಖರ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆಯೆ? ತಿಳಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ತಂದೆ ತಾಯಿಗಳಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯು ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಲು ಡಿಎನ್ಎ (ಡಿಆಕ್ಸಿ ರೈಬೋ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಕ್ಆಮ್ಲ) ಅಣುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
ಜೀವಕೋಶದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಡಿಎನ್ಎ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಕರವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ, ಮಾಹಿತಿ ಬದಲಾದರೆ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬದಲಾದ ದೇಹ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

3. ಏಕ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬಳಸಲಾದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

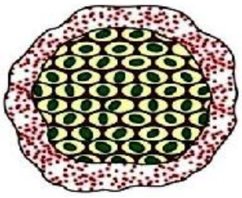
ಕ್ರ.ಸಂ	ಸಂತಾನೋತ್ಪತಿ ವಿಧಾನ	ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರು
1	ದ್ವಿವಿದಳನ	ಲಿಶ್ಮೇನಿಯಾ
2	ತುಂಡರಿಕೆ	ಸ್ಪೈರೋಗೈರಾ
3	ಪುನರುತ್ಪಾದನ	ಪ್ಲನೇರಿಯಾ
4	ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ	ಯೀಸ್ಟ್
5	ಕಾಯಜ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	ಗುಲಾಬಿ
6	ಬೀಜಕಗಳ ಉತ್ಪಾದನ	ರೈಜೋಪಸ್

4. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–



- ಅಮೀಬಾದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ಎರಡು ಸಮ ಭಾಗವಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶರಸ ಮತ್ತು ಕಣದಂಗಗಳು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೆ ಆಗುತ್ತವೆ.
- ಕೋಶಪೊರೆ ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಆಗಿ ಎರಡು ಮರಿಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ಕೋಶವಿಭಜನೆ ಯಾವುದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

5. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂನಲ್ಲಿ ಜರುಗುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.



ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂನ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ಚಿತ್ರ

a)ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.

ಉತ್ತರ:– ಬಹುವಿದಳನ

ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯನಂತಹ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಶಕೇಂದ್ರವು ಹಲವು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ, ಒಂದೇ ಬಾರಿಗೆ ಅನೇಕ ಮರಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಬಹುವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು.

b) ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು?

ಉತ್ತರ:– ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯಿಂದ ಮರಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

6. ಅಮೀಬಾ ಮತ್ತು ಲಿಶ್ಮೇನಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ? ತಿಳಿಸಿ **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಅಮೀಬಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಅದ್ದರಿಂದ ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯು ಯಾವುದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಲಿಶ್ಮೇನಿಯಾ ತನ್ನ ದೇಹದ ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚಾವಟಿಯಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ದ್ವಿವಿದಳನವು ದೈಹಿಕ ರಚನೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಪ್ಲನೇರಿಯಾ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರಾ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ತುಂಡಾದರೆ, ಆ ಚೂರುಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ? ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಪ್ಲನೇರಿಯಾ ಅಥವಾ ಹೈಡ್ರಾ ದಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಕಾರಣದಿಂದ ದೇಹ ತುಂಡಾದರೆ, ಆ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಪುನರುತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳು ವೃದ್ಧಿಯಾಗಿ, ಅಸಂಖ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

ವಿಶಿಷ್ಟ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಮೂಹದಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ತುಂಡಾದ ಭಾಗವು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

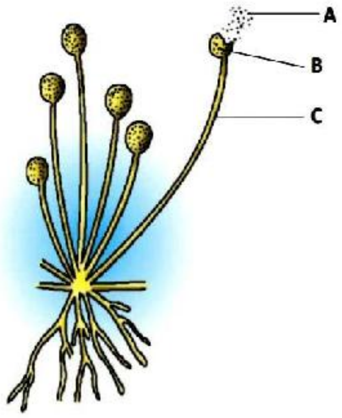
ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಒಂದು ಸಂಘಟಿತವಾದ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಅಭಿವರ್ಧನೆ (development) ಎನ್ನುವರು.

8. ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಂ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಬಿದ್ದರೆ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಗುಲಾಬಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳ ಉದುರುವಿಕೆಯಿಂದ ಹೀಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಏಕೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಮ್ ಎಲೆಯ ಅಂಚಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಇರುವ ಕುಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಗುಲಾಬಿ ಗಿಡಗಳ ಎಲೆಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ ಅದ್ದರಿಂದ ಹೊಸ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

9. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**



ರೈಜೋಪಸ್(ಬ್ರೆಡ್‌ಮೋಲ್ಡ್)

(a). ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ **A, B** ಮತ್ತು **C** ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

A ರಚನೆ ಬೀಜಕಗಳು

1. ಬೀಜಕಗಳು ದಪ್ಪವಾದ ಭಿತ್ತಿಯಿಂದ ಆವೃತವಾಗಿದೆ.
2. ಯಾವುದಾದರೂ ತೇವಾಂಶಯುಕ್ತ ಮೇಲ್ಮೈನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವರೆಗೂ ದಪ್ಪವಾದ ಭಿತ್ತಿಯು ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
3. ಬೀಜಕಗಳು ಹೊಸ ರೈಜೋಪಸ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

B ರಚನೆ ಬೀಜಕದಾನಿ(Sporangia).

1. ರೈಜೋಪಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗವಾದ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡಗಿನ ರಚನೆಗಳು ಬೀಜಕದಾನಿ (Sporangia) ಆಗಿವೆ.
2. ಬೀಜಕದಾನಿಗಳು ಬೀಜಕಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಬೀಜಕಗಳು ಹೊಸ ರೈಜೋಪಸ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ.

C ರಚನೆ ಹೈಫೆ (Hyphae).

1. ರೈಜೋಪಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ದಾರದಂತಹ ರಚನೆಗಳೇ ಹೈಫೆ (Hyphae) ಆಗಿವೆ.
2. ಹೈಫೆ (Hyphae)ಯ ತುದಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ದುಂಡಗಿನ ರಚನೆಗಳು ಬೀಜಕದಾನಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

10. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ? ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವಿಧವು ಒಂದು ಜೀವಿ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

- ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಖರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣು ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣ ತನ್ನ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಎರಡು ಜೀವಿಗಳ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

11. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸ್ವಪ್ರತೀಕರಣವು ಉಂಟಾದರೂ ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದೆ.ಹೇಗೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

1. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಮಿಯಾಸಿಸ್ ಕೋಶ ವಿಭಜನೆ ಆಗುವುದರಿಂದ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣ ತನ್ನ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಆಗುತ್ತದೆ.
2. ಎರಡು ಜೀವಿಗಳ ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ಹೊಸ ಪೀಳಿಗೆ ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮರುಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಲೈಗಿಂಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುವ ಪೋಷಕ ಜೀವಿ ಮತ್ತು ಮರಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.

12. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಬೀಜ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

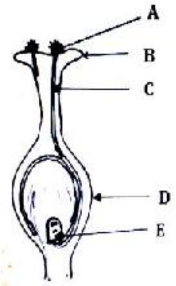
- ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕಾಗ್ರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ನಂತರ, ಪರಾಗರೇಣುವಿನಿಂದ ಒಂದು ನಾಳವು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯವನ್ನು ತಲುಪಲು ಶಲಾಕನಳಿಕೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳನ್ನು ತಲುಪುತ್ತದೆ.
- ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಸೇರಿ ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- ಅಂಡಾಣುವಿನ ಒಳಗೆ ಯುಗ್ಮಜವು ಹಲವು ಬಾರಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಅಂಡಾಣುವು ಒಂದು ಒರಟಾದ ಪದರವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೀಜವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ಅಂಡಾಶಯವು ಕ್ಷಿಪ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಮಾಗಿ, ಹಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ

14. ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಉಂಟಾಗದೆ ಇದ್ದರೆ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಹೌದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ಉಂಟಾಗದೆ ಇದ್ದರೆ ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
- ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವು ಕೇಸರದಿಂದ ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಶಲಾಕೆಯ ಶಲಾಕಾಗ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಆಗಿದೆ.
- ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅಂಡಾಶಯದ ಒಳಗೆ ಚಲಿಸದೆ ಅಂಡಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂಡಾಣುಗಳ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ನಿಶೇಚನ ಉಂಟಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅದ್ದರಿಂದ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶ ನಡೆಯದೆ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

15. ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರ ಯಾವುದು? ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ A, B, C, D ಮತ್ತು E ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)



ಉತ್ತರ:–

1. **A ಪರಾಗರೇಣು** – ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುಗಳಾಗಿವೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗುತ್ತವೆ.
2. **B ಶಲಾಕಾಗ್ರ** – ಶಲಾಕಾಗ್ರವು ಶಲಾಕೆಯ ತುದಿ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಪರಾಗರೇಣುಗಳು ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಜಿಗುಟಾದ ಅಂಟು ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
3. **C ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆ** – ಶಲಾಕ ನಳಿಕೆಯು ಶಲಾಕಾಗ್ರ ಮತ್ತು ಅಂಡಾಶಯದ ನಡುವೆ ಇರುವ ಉದ್ದನೆಯ ನಳಿಕೆ ಆಗಿದೆ. ಮತ್ತು ಪರಾಗರೇಣು ಗಳನ್ನು ಅಂಡಾಶಯಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸಿ ನಿಶೇಚನ ಉಂಟಾಗಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ
4. **D ಅಂಡಾಶಯ** – ಅಂಡಾಶಯವು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಭಾಗ ಆಗಿದೆ. ಅಂಡಾಶಯವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
5. **E ಅಂಡಾಣು/ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು** – ಅಂಡಾಣು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು ಆಗಿದ್ದು, ಗಂಡು ಲಿಂಗಾಣುವಿನ ಜೊತೆ ಸೇರಿ ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ

16. ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಬೀಜದಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡ ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯದ ಬೇರುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

1. ಭವಿಷ್ಯದ ಕಾಂಡ ಪ್ರಥಮ ಕಾಂಡ
2. ಭವಿಷ್ಯದ ಬೇರು ಪ್ರಥಮ ಮೂಲ

ಬೀಜದಳದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಬೀಜದಳದ ಕಾರ್ಯ : ಬೀಜದಳವು ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

17. ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

(1) ವೃಷಣ

1. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ಟೊಸ್ಟಿರಾನ್ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಅಥವಾ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

(2) ವೀರ್ಯನಾಳ

1. ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
2. ವೀರ್ಯನಾಳವು ಮೂತ್ರಕೋಶದಿಂದ ಹೊರಟ ನಾಳದೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಮೂತ್ರವಿಸರ್ಜನಾ ನಾಳವು ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದ ಚಲನೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ.

(3) ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆಗಳು

1. ವೀರ್ಯನಾಳದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಾದ ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆಗಳಿದ್ದು ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ.
2. ಸ್ರವಿಕೆಯು ವೀರ್ಯಾಣು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

18. ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

1. ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಕೂದಲುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
2. ಶಿಶ್ನವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಮಿರುತ್ತದೆ.
3. ಧ್ವನಿ ಒಡೆದು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

19. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಂತಾನ ಫಲವತ್ತತೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

ಅ) ದೇಹದಲ್ಲಿ ವೃಷಣಗಳ ಸ್ಥಾನ

ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ವೃಷಣಗಳು ಕಿಬ್ಬೊಟ್ಟೆಯ ಹೊರಗೆ ವೃಷಣಚೀಲಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಬ) ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್‌ನ ಸ್ರವಿಕೆ

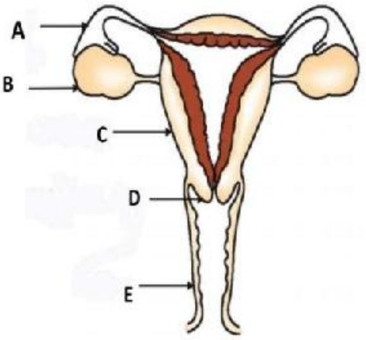
1. ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚ) ಪ್ರೋಸ್ಟ್ರೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿಯ ಸ್ರವಿಕೆಯು

1. ವೀರ್ಯನಾಳದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಗ್ರಂಥಿಗಳಾದ ಪ್ರೋಸ್ಟೇಟ್ ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಕೋಶಿಕೆಗಳಿದ್ದು ಅವು ತಮ್ಮ ಸ್ರವಿಕೆಗಳನ್ನು ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ.
2. ಸ್ರವಿಕೆಯು ವೀರ್ಯಾಣು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

20. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿವ್ಯೂಹದ ಈ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ? ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ A, B, C, D ಮತ್ತು E ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–



A	**ಅಂಡನಾಳ ಅಥವಾ ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳ**	1. ಅಂಡಾಶಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆದ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಗರ್ಭಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ. 2. ಅಂಡನಾಳ ಅಥವಾ ಫೆಲೋಪಿಯನ್ ನಾಳದಲ್ಲಿಯೇ ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ನಿಶೇಚನ ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
B	**ಅಂಡಾಶಯ**	1. ಅಂಡಾಣು(ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣು)ಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. 2. ಸ್ತ್ರೀ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. (ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಜೆಸ್ಟಿರಾನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್)
C	**ಗರ್ಭಕೋಶ ಅಥವಾ ಗರ್ಭಾಶಯ**	1. ಭ್ರೂಣಾಂಕುರವು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 2. ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಪೋಷಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿ ಆಗಿದೆ.
D	**ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠ**	1. ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕಂಠದ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಕೋಶವು ಯೋನಿಗೆ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 2. ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಅಂಡಾಣು ತಲುಪಲು ಹಾದು ಹೋಗುವ ಮಾರ್ಗ ಆಗಿದೆ.
E	**ಯೋನಿ**	1. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಯೋನಿ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ. 2. ಋತುಚಕ್ರ ಸ್ರವಿಕೆಗಳು ಯೋನಿ ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

21. ಸ್ತ್ರೀ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ

(a) ಅಂಡವು, ಅಂಡಾಶಯದಿಂದ ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತದೆ?

(b) ಭ್ರೂಣದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ಗರ್ಭಕೋಶದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗುತ್ತವೆ? (4 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ನಿಶೇಚನ ಹೊಂದಿ ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ಯುಗ್ಮಜ ಹಲವು ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಭ್ರೂಣ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ಭ್ರೂಣವು ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತದೆ.
- ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ದಪ್ಪವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭ್ರೂಣವನ್ನು ಪೋಷಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ರಕ್ತ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

22. ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ

a) ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಎಂದರೇನು ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯಲ್ಲಿ ಲಿಂಗಾಣು ಉತ್ಪಾದನೆ, ಲೈಂಗಿಕ ಆಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

b) ಋತುಚಕ್ರ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?

ಉತ್ತರ:– 1. ಅಂಡವು ಫಲಿತಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಗರ್ಭಕೋಶದ ಒಳಸ್ತರಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬಿರುಕು ಬಿಟ್ಟು ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಲೋಳೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಯೋನಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಋತುಚಕ್ರ (menstruation) ಎನ್ನುವರು.

3. ಋತುಚಕ್ರವು ಪ್ರತೀ ತಿಂಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡರಿಂದ ಎಂಟು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ.

c) ಗರ್ಭಾವದಿಯಲ್ಲಿ ಜರಾಯುವಿನ ಪಾತ್ರವೇನು?

ಉತ್ತರ:–

1. ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ತಾಯಿಯ ಗರ್ಭಕೋಶದ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿರುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಾಂಶದ ತಟ್ಟೆಯಂತಹ ರಚನೆಯನ್ನು ಜರಾಯು ಎನ್ನುವರು.

1. ತಾಯಿಯಿಂದ ಭ್ರೂಣಕ್ಕೆ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಭ್ರೂಣವು ಉಂಟು ಮಾಡಿದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತದೆ.

23. ದೇಶದ ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಲು ಜನಸಂಖ್ಯೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಅಗತ್ಯ. ಜನಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಆಗುವ ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?ತಿಳಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

1. ವೀರ್ಯಾಣುವು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ತಲುಪದಂತೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ತಡೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು ವಿಧವನ್ನು ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ವಿಧಾನ ಎನ್ನುವರು.

1. ಕಾಂಡೋಮ್ ಬಳಕೆ :

1. ಶಿಶ್ನದ ಮೇಲೆ ಕಾಂಡೋಮ್ ಧರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಯೋನಿಯೊಳಗೆ ಚೀಲವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆ ಆಗಿದೆ.

2. ಕಾಂಡೋಮ್ ಬಳಕೆ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

2. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಗಳ ಬಳಕೆ :

1. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಗಳ ಬಳಕೆ ದೇಹದ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಂಡಾಣು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿಶೇಚನ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

2. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಮಾತ್ರೆಗಳ ಬಳಕೆ ಹಾರ್ಮೋನ್‌ಗಳ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದರಿಂದ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.

3. ಗರ್ಭನಿರೋಧಕ ಸಾಧನಗಳಾದ ವಂಕಿ ಅಥವಾ ಕಾಪರ್–ಟಿ ಬಳಕೆ :

1. ಪುರುಷರ ವೀರ್ಯನಾಳಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿ ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಮಹಿಳೆಯರ ಅಂಡನಾಳಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿ ಅಂಡವು ಗರ್ಭಕೋಶವನ್ನು ತಲುಪದಂತೆ ತಡೆಯುವುದಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ತಡೆ ಉಂಟು ಮಾಡಲು ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿಶೇಚನ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

2. ಗರ್ಭಕೋಶದ ಕೆರಳುವಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ (irritation of the uterus) ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು.

4. ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳು :

1. ಸ್ತ್ರೀಯರಿಗೆ ಟ್ಯೂಬೆಕ್ಟಮಿ ಮತ್ತು ಪುರುಷರಿಗೆ ವ್ಯಾಸೆಕ್ಟಮಿ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯಿಂದ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಯಬಹುದು.

2. ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯಾ ವಿಧಾನವು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವಂತೆ ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಶಸ್ತ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಸ್ವತಃ ಸೋಂಕು ಮತ್ತು ಇತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ 9

ಆನುವಂಶೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಕಾಸ

1. ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಮಾನವಾಗಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಯಾವುದೇ ಇಬ್ಬರು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ನಕಲು ಮಾಡುವಿಕೆಯಿಂದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

2. ವಿವಿಧ ಜಾತಿಗಳ ಡಿಎನ್ಎ ಹೋಲಿಕೆಯು ವಿಕಸನೀಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ವಿವಿಧ ಜಾತಿಗಳ ಡಿಎನ್ಎಯನ್ನು ಹೋಲಿಸುವುದು ಈ ಜಾತಿಗಳ ರಚನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್ಎ ಎಷ್ಟು ಬದಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ನೇರ ಅಂದಾಜು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ವಿಕಸನದ ಹಾದಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಇದು ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

3.ಜೀನ್‌ಗಳು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಜೀನ್ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುತ್ತದೆ, ಇದು ದೇಹದ ವಿವಿಧ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

4.ಕಪ್ಪು ಗಿನಿಯಿಲಿಯನ್ನು ಬಿಳಿ ಗಿನಿಯಿಲಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ , ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣವು ಬಿಳಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದರೆ F1 ನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಣ್ಣದ ಗಿನಿಯಿಲಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಕಪ್ಪು

5.ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡ (TT) ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡ (tt) ನಡುವಿನ ಅಡ್ಡದಲ್ಲಿ, ಎಫ್1 ಪೀಳಿಗೆಯು ತೋರಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಎಲ್ಲಾ ಸಸ್ಯಗಳು ಎತ್ತರದ ಗಿಡಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ (Tt). – 1

6.ಹಸಿವಿನಿಂದ ಆನೆಯ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ಸಂತತಿ ಆನೆಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ತೂಕ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ನೀಡಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಏಕೆಂದರೆ ತೂಕದಲ್ಲಿನ ಇಳಿಕೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳ ಡಿಎನ್ಎಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ, ಈ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

7.ಬಟಾಣಿ ಗಿಡದ ದುಂಡಗಿನ ಹಳದಿ ಬೀಜಗಳು (RRYY) ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಸಿರು ಬೀಜಗಳು (rryy) ನಡುವೆ ಅಡ್ಡ ಹಾಯಿಸಿದಾಗ, F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಸಸ್ಯಗಳ ಅನುಪಾತ ಏನು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– 9 ಸುತ್ತಿನ ಹಳದಿ : 3 ಸುತ್ತಿನ ಹಸಿರು : 3 ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಳದಿ : 1 ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಸಿರು.

8.ಆಮೆಯಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾವು ತಾಪಮಾನವು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಹಲ್ಲಿಗಳಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾವು ತಾಪಮಾನವು ಗಂಡು ಸಂತತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನದ ಲಿಂಗವನ್ನು ಯಾವುದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ, ಫಲವತ್ತಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವುಕೊಡುವ ತಾಪಮಾನವು ಸಂತಾನವು ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

9.ಜೀನ್ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಜೀನ್ ಡಿಎನ್ಎಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಜೀವಕೋಶವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನ್ ಅಥವಾ ಕಿಣ್ವವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಎನ್‌ಕೋಡ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10.ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ವರ್ತನೆಯ ಗೋಚರಿಸುವಿಕೆಯ ವಿವರಗಳು, ಇತರ ಪದಗಳು, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪ ಅಥವಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯ. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಅಂಗಗಳ ಉಪಸ್ಥಿತಿಯು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

11.ಜೀನ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲಿವೆ? ಜೀನ್‌ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸ್ವರೂಪವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಜೀನ್‌ಗಳು ರೇಖೀಯ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಮೇಲೆ ನೆಲೆಗೊಂಡಿವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವಂಶವಾಹಿಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ, ಅದು DNA ಯನ್ನು ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.

12.ಪ್ರತಿಗ್ಯಾಮೆಟ್ ಕೇವಲ ಒಂದು ಜೀನ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಏಕೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ? (2ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಗ್ಯಾಮೆಟ್ ರಚನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಜೀನ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವವರೆಗೆ ಗ್ಯಾಮೆಟ್ ಯಾವಾಗಲೂ ಶುದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕೇವಲ ಒಂದು ಜೀನ್ ಸೆಟ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

13.ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಕಡಿಮೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ ಏಕೆ? (2ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಅಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಒಬ್ಬ ಪಾಲುದಾರ ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೀನ್‌ಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಿಲ್ಲ. ಡಿಎನ್‌ಎ ನಕಲು ಮಾಡುವಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸಣ್ಣ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದಾಗಿ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಸಣ್ಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

14."ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಅವರ ಸಂತತಿಯ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಪುರುಷ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 46 ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ ಆದರೆ ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಹ್ಯಾಪ್ಲಾಯ್ಡ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ: ವೀರ್ಯವು ಹ್ಯಾಪ್ಲಾಯ್ಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ (23 ವರ್ಣತಂತುಗಳು). ಸ್ತ್ರೀಯರು ಕೂಡ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 23 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ವೀರ್ಯ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಮ್ಮಿಳನವಾಗಿದ್ದು, ಇದು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂತತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

15.F1 ಪೀಳಿಗೆ ಮತ್ತು F2 ಪೀಳಿಗೆಯ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

F1 ಪೀಳಿಗೆಯ	F2 ಪೀಳಿಗೆ
F1 ಪೀಳಿಗೆಯು ಪೋಷಕರ ಮೊದಲ ಗುಂಪಿನ ಶಿಲುಬೆ ಯಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಉಂಟಾಗುವ ಸಂತತಿಯನ್ನುಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.	ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, F2 ಪೀಳಿಗೆಯು F1 ತಲೆಮಾರುಗಳ ಸದಸ್ಯರ ನಡುವಿನ ಅಡ್ಡ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಂತತಿಯನ್ನುಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

16.ಅಡ್ಡ ಹಾಯುವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಪೋಷಕರಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಹೊಸ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಸಂತಾನದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಅಡ್ಡ ಹಾಯುವಿಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಅವರ ಜೀನ್‌ಗಳು ಪೋಷಕರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವಿಂಗಡಣೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಹೊಸ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಹೊಸ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

17.ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅವನ ಸಂತತಿಗೆ ಏಕೆ ರವಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಅನುಭವಗಳು ದೈಹಿಕ ಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಬಹುದು ಆದರೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳ ಡಿಎನ್‌ಎಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ–ಅಲ್ಲದ ಅಂಗಾಂಶಗಳಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳ DNA ಗೆ ರವಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿನ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅವನ ಸಂತತಿಗೆ ರವಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

18.ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಯಾವುವು? ಲೈಂಗಿಕವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆನುವಂಶಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ರಚನೆಗಳಂತಹ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಜೀನ್‌ಗಳ ವಾಹಕಗಳಾಗಿವೆ. ಪುರುಷ ವ್ಯಕ್ತಿಯು 46 ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಹ್ಯಾಪ್ಲಾಯ್ಡ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂದರೆ, ಅವು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ; ವೀರ್ಯವು ಹ್ಯಾಪ್ಲಾಯ್ಡ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ (23 ವರ್ಣತಂತುಗಳು). ಹೆಣ್ಣು ವ್ಯಕ್ತಿ ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 23 ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ವೀರ್ಯ ಮತ್ತು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಸಮ್ಮಿಳನವಾಗಿದ್ದು, ಇದು 46 ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂತತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

19."ನಮ್ಮ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಹತೆಗಳನ್ನು ನಾವು ನಮ್ಮ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ". ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸುವ ಅನುಭವಗಳು ಮತ್ತು ಅರ್ಹತೆಗಳು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕುಸ್ತಿಪಟು ತನ್ನ ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ; ಅವನ ಸಂತತಿಯು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಸ್ನಾಯುಗಳನ್ನು

ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಈ ಪಾತ್ರಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳ ಆಿಂ ಮೇಕಪ್ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವುದಿಲ್ಲ; ಹೀಗಾಗಿ, ಅವರು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ರವಾನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ, ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಪೋಷಕರಿಂದ ಅವರ ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗ್ಯಾಮೆಟ್ ಕೋಶಗಳ ಡಿಎನ್ಎಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀನ್‌ಗಳಿಂದ ಕೋಡ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂತತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳೆಂದರೆ ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ.

20."ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದಿರಬಹುದು." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ.

ಅಥವಾ

ಉದಾಹರಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ: "ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದಿರಬಹುದು". **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಹೌದು, ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ಕುಬ್ಜ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ದಾಟಿದಾಗ, ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಎಫ್ನಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ! ಪೀಳಿಗೆF1 ನ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ಫಿಂಗ್ ಮಾಡುವಾಗ; ಎತ್ತರದ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ 3:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕುಬ್ಜ ಪಾತ್ರದ ಪುನರಾವರ್ತನೆ, F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಹಿಂಜರಿತದ ಲಕ್ಷಣವು ಕುಬ್ಜ ಲಕ್ಷಣವು F1 ನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ.

21.ಡಿಎನ್ಎ ನಕಲು ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಡಿಎನ್ಎ ಅಣುವೊಂದು ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸುವ ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಡಿಎನ್ಎ ನಕಲು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯೆಂದರೆ:

- ಇದು ಪೋಷಕರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಪಾತ್ರಗಳ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

22.ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದಿರಬಹುದು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಹೌದು ಒಂದು ಲಕ್ಷಣವು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಆದರೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸದಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶುದ್ಧ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧ ಕುಬ್ಜ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ದಾಟಿದಾಗ F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ 3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ : 1. ಕುಬ್ಜ ಪಾತ್ರದ ಮರುಕಳಿಕೆಯು F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿನ ಹಿಂಜರಿತದ ಲಕ್ಷಣವು F1 ನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುಬ್ಜ ಲಕ್ಷಣವಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಅದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿಲ್ಲ.

23.ದಂಪತಿಗೆ ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಾಗುವುದು ಅವಕಾಶದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಫ್ಲೋ ಚಾರ್ಟ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳು ಸಂಯೋಜಿತವಾಗಿ ಜೈಗೋಟ್ ಅನ್ನು ರೂಪಿಸಿದಾಗ ಮಗುವಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಫಲೀಕರಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೆಣ್ಣುಗಳು XX ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವರ್ಣತಂತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. XY ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ಗಳು X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಮತ್ತು ಅರ್ಧದಷ್ಟು Y ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಪುರುಷರು ಜೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ X ಕ್ರೋಮೋ–ಕೆಲವು ಹೊತ್ತೊಯ್ಯುವ ವೀರ್ಯಾಣು, ಹುಟ್ಟುವ ಮಗು ಹೆಣ್ಣು ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, Y ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೀರ್ಯವು X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಓಕಮ್ ಅನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದರೆ, X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದರೆ, ಹುಟ್ಟುವ ಮಗು ಗಂಡು ಮಗುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೀರ್ಯವು ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

24.ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ, ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ 50 : 50. ಸೂಕ್ತ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಪುರುಷ ಗ್ಯಾಮೆಟ್ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ ಲೈಂಗಿಕ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಪ್ರಕಾರದಿಂದ ಶಿಶುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪುರುಷನು ಎರಡು ವಿಧದ ವೀರ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತಾನೆ–ಒಂದು ರೀತಿಯ 22 + X ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು, 22 + Y, ಆದ್ದರಿಂದ, ಪುರುಷನು X–ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ 50% ವೀರ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು 50% Y –ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ. ಎರಡು ರೀತಿಯ ವೀರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಬಹುದು. Y– ಹೊಂದಿರುವ

ವೀರ್ಯವು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದರೆ, ಜೈಗೋಟ್ XY (ಪುರುಷ) ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು X– ಹೊಂದಿರುವ ವೀರ್ಯವು ಮೊಟ್ಟೆಯನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದಾಗ, ಫಲಿತಾಂಶದ ಜೈಗೋಟ್ XX (ಹೆಣ್ಣು) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಪುರುಷ ಗ್ಯಾಮೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ X–ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಮತ್ತು Y–ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ನ ಅನುಪಾತವು 50 : 50 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಶಿಶುವಿನ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು 50: 50 ಆಗಿದೆ.

25.(i) ತಳಿಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ii) 'ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್ ಪಿತಾಮಹ' ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಅವನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.(iii) ಅವನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗಾಗಿ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಏಕೆ ಆರಿಸಿಕೊಂಡನು? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

(i) ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್ ಎಂಬುದು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ಒಂದು ಶಾಖೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದು ಜೀವಿಗಳ ಅನುವಂಶಿಕತೆ ಮತ್ತು ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ

(ii) ಗ್ರೆಗರ್ ಜೋಹಾನ್ ಮೆಂಡೆಲ್, ಗಾರ್ಡನ್ ಬಟಾಣಿ.

(iii) ಗಾರ್ಡನ್ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ / ಅವು ಒಂದು ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ / ಫಲೀಕರಣವು ಸುಲಭವಾಗಿದೆ.

26.(i) ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರದ ಘಟಕವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಅದರ ಕಾರ್ಯವೇನು? (ii) ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

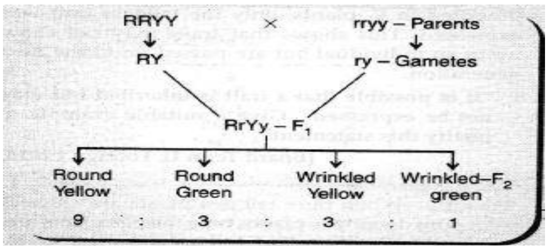
ಉತ್ತರ:–

(i) ಜೀನ್. ಇದು ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಆನುವಂಶಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.

(ii) ಪೋಷಕರಿಂದ ಪಡೆದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಆನುವಂಶಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಸಮ್ಮಿಳನ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ ಕಿವಿ ಹಾಲೆಗಳು. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಕುಸ್ತಿಪಟುವಿನ ಸ್ನಾಯುವಿನ ದೇಹ.

27.ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಸಿರು ಬೀಜದ ಸಸ್ಯದೊಂದಿಗೆ (rryy) ದುಂಡಗಿನ ಮತ್ತು ಹಳದಿ ಬೀಜದ ಸಸ್ಯ (RRYY) ನಡುವೆ ಅಡ್ಡ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಎರಡು ತಲೆಮಾರುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಅಕ್ಷರಗಳ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–



28.ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳು TT ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಮೊನೊ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಕ್ರಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ F1 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ Tt ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪಡೆದರು. ಆದಾಗ್ಯೂ, F1 ಪೀಳಿಗೆಯ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ಫ್ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಅವರು F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಮತ್ತು ಗಿಡ್ಡ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. ಇತರ ಆಂಜಿಯೋಸ್ಪರ್ಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಮೇಲಿನ ಅವಲೋಕನಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿಯಮನ್ನು ತಲುಪಬಹುದೇ? ಹಾಗಿದ್ದರೆ ನಿಯಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆ ನೀಡಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಹೌದು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪ್ರಾಬಲ್ಯದ ನಿಯಮವನ್ನು ತಲುಪಬಹುದು, ಅದರ ಪ್ರಕಾರ **F1**ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ಲಕ್ಷಣವು ಪ್ರಬಲ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ, ಆದಾಗ್ಯೂ **F1**ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಲ ಮತ್ತು ಹಿಂಜರಿತದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಇವೆ. F2 ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನಡೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಪ್ರಬಲ ಲಕ್ಷಣಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

29.ನವಜಾತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ವಿವಿಧ ಜಾತಿಗಳು ವಿಭಿನ್ನ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಪರಿಸರದ ಸೂಚನೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ತಳೀಯವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ:– (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಪರಿಸರದ ಸೂಚನೆ:

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ಫಲವತ್ತಾದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುವ ತಾಪಮಾನವು ಮೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಗಂಡು ಅಥವಾ ಹೆಣ್ಣು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಬಸವನಂತಹ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ, ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಲೈಂಗಿಕತೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

ಜೆನೆಟಿಕಲ್ ಕ್ಯೂ:

ತಂದೆಯಿಂದ X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯುವ ಮಗು ಹೆಣ್ಣು ಮತ್ತು ತಂದೆಯಿಂದ Y ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆಯುವವನು ಹುಡುಗನಾಗುತ್ತಾನೆ.

30.ಹಸಿರು ಕಾಂಡದ ಟೊಮೆಟೊ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀನೋಟೈಪ್ ಅನ್ನು GG ಯಿಂದ ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೇರಳೆ-ಕಾಂಡದ ಟೊಮೆಟೊ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು gg ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ದಾಟಿದಾಗ:

(a) ಅವರ F1 ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಂಡದ ಯಾವ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು?

(b) F1 ಸಸ್ಯಗಳು ಸ್ವಯಂ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾಗಿದ್ದರೆ ನೇರಳೆ-ಕಾಂಡದ ಸಸ್ಯಗಳ ಶೇಕಡಾವಾರು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನೀಡಿ.

(c) F2 ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ GG ಮತ್ತು gg ಜೀನೋಟೈಪ್ ಅನ್ನು ಯಾವ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- **(a)** ಎರಡು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಮೊನೊಹೈಬ್ರಿಡ್ ಕ್ರಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಟಿದಾಗ, ಇದು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ F1 ಸಂತತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು ಮತ್ತು ಜೀನೋಟೈಪ್ ಹೆಟೆರೊಜೈಗಸ್ ಡಾಮಿನೆಂಟ್ (ಉಂ).

(b) F1 ಸಸ್ಯಗಳು ಸ್ವಯಂ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶವಾದಾಗ, ನಾಲ್ಕು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ಮೂರು ಸಸ್ಯಗಳು ಹಸಿರು ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ (75%) ಆದರೆ, ಒಂದು ಸಸ್ಯವು ನೇರಳೆ ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ (25%).

(c) F2 ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ, GG (ಹೋಮೋಜೈಗಸ್ ಡಾಮಿನಂಟ್, Gg (ಹೆಟೆರೋಜೈಗಸ್ ಡಾಮಿನಂಟ್), ಮತ್ತು gg (ಹೋಮೋಜೈಗಸ್ ರಿಸೆಸಿವ್) 1:2:1 ರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. GG ಮತ್ತು gg ನ ಅನುಪಾತ 1:1 ಆಗಿದೆ.

31.ಮಗುವಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಗೆ ತಂದೆ ಜವಾಬ್ದಾರನೆಂದು ಆಕೃತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಮಗುವಿನ ಲೈಂಗಿಕತೆಯು ಫಲೀಕರಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (i) X ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್‌ಗಳ ವೀರ್ಯವು X. ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗು ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ii) ವೈ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೀರ್ಯವು ಎಕ್ಸ್-ಕ್ರೋಮೋಸೋಮ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಹುಟ್ಟುವ ಮಗು ಗಂಡು ಮಗುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ವೀರ್ಯ (ತಂದೆಯಿಂದ) ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

32.ಸೂಕ್ತ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ, ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಏಕೆ ರವಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅಂತಹ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಏನು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಕೋಶಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ-ಅಲ್ಲದ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ (ಸಾಮಾಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳು) ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ರವಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಈಜು, ನೃತ್ಯ, ಅಡುಗೆ, ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಮುಂತಾದ ಕಲಿಕೆಯ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ರವಾನಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

33.(ಎ) ಮೆಂಡಲ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಹಿಂಜರಿತವಾಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ?

(ಬಿ) ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿವೆ ಎಂದು ಮೆಂಡಲ್ ಅವರ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಹೇಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತವೆ (4 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- (ಎ) ಮೆಂಡೆಲ್ ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಅವರು ಹೋಮೋಜೈಗಸ್ ಟಾಲ್ (nn) ಮತ್ತು ಡ್ವಾರ್ಫ್ (nn) ಬಟಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದರು. ಎತ್ತರದ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡವನ್ನು ಕುಬ್ಜ ಬಟಾಣಿ ಗಿಡವನ್ನು ದಾಟಿಸಿದರು. F1 ಪೀಳಿಗೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಜೀನ್ ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕುಬ್ಜತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಜೀನ್ ಹಿಂಜರಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಯಿತು. ಹೈಬ್ರಿಡ್ನಲ್ಲಿ ಸ್ವತಃ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಲಕ್ಷಣವು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ಮೆಂಡೆಲ್ ಅವರ ಮೊದಲ ಉತ್ತರಾಧಿಕಾರದ ನಿಯಮವನ್ನು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಜೋಡಿ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿ ತಂದಾಗ, ಒಂದು ಅಂಶವು ಇನ್ನೊಂದರ ನೋಟವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ, ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವಿಕೆಯು ಹಿಂಜರಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅದು ಹೇಳುತ್ತದೆ.

(b) ಮೆಂಡೆಲ್ ಅವರು ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ-ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. F1 ನಲ್ಲಿ, ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜಗಳು ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಬಲ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಾಗಿವೆ. ಸ್ವಯಂ ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶದ ಮೂಲಕ F2 ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಈ F1 ಸಂತತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ, ಕೆಲವು F2 ಸಂತತಿಯು ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಣ್ಣ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಂದು ಅವರು ಕಂಡುಕೊಂಡರು. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಎತ್ತರದ ಸಸ್ಯಗಳು ಇದ್ದವು, ಆದರೆ ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು, ಆದರೆ ಇತರವುಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಹೀಗಾಗಿ, ಮೆಂಡೆಲ್‌ನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಎತ್ತರದ/ಕುಗ್ಗಿದ ಲಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ದುಂಡಗಿನ ಬೀಜ/ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಬೀಜದ ಲಕ್ಷಣವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ
10

ಬೆಳಕು, ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ

1. ಪೀನದರ್ಪಣವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೋಟದ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ? ಅಥವಾ ಪೀನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಏಕೆ ವಾಹನಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವ ಹಿನ್ನೋಟ ದರ್ಪಣವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ? ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಬದಿಯ ಕನ್ನಡಿಯಾ ಬಳಸಲು ನಾವು ಪೀನ ಕನ್ನಡಿಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತೇವೆಯೇ? ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ನೇರವಾದ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹೊರ ಅಂಚಿನಕಡೆಗೆ ವಕ್ರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಕ್ಷೇತ್ರವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

2. ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ದರ್ಪಣದ ಮುಂದೆ 15cm ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಗಾತ್ರದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ವಸ್ತುವನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ದರ್ಪಣದಿಂದ *30cm* ದೂರದಲ್ಲಿ.

3. ಒಂದು ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವು ಅದರ ಮುಂದೆ 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೂರುಪಟ್ಟು ವರ್ಧಿಸಿದ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ .ಹಾಗಾದರೆ ಪ್ರತಿಬಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವರ್ಧನೆ(M) = $-\frac{v}{u}$

$-3 = -\frac{v}{-10}$

$+30 = -v$

$v = -30cm$

ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬವು ದರ್ಪಣದಿಂದ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಕ್ಷೌರ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಟಾರ್ಚಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಾಗ ವಸ್ತುವನ್ನು ಯಾವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಡಬೇಕು?

ಉತ್ತರ:– (2 ಅಂಕಗಳು)

ಎ) ಕ್ಷೌರ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ,→ ದರ್ಪಣ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮಗಳ(P-F) ನಡುವೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಡಬೇಕು.

ಬಿ) ಟಾರ್ಚಗಳಲ್ಲಿ,→ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಗಮದಲ್ಲಿ(F) ವಸ್ತುವನ್ನು ಇಡಬೇಕು.

ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು 3×10^8ಮಿ/ಸೆಂ ಇದೆ, ಬೆಳಕು ಗಾಳಿಯ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ 1.47 ಇರುವ ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೇಷ್ಟು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ= $\frac{\text{ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ}}{\text{ಗಾಳಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ}}$

$= \frac{3\times10^8 \text{ ಮಿ/ಸೆ}}{1.44}$

$= 2.04\times 10^8$ಮಿ/ಸೆಂ

ಬೆಳಕು ಗಾಳಿಯಿಂದ 1.50 ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗಾಜನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವೆಷ್ಟು? ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು. **($3 \times 10^8 ms^{-1}$).** (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಗಾಜಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ n_m= 1.50 ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ c = (3×10^8 ms^{-1})

ಗಾಜಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ $v = \frac{c}{n_m} = \frac{3\times10^8}{1.5}$

$= 2\ x\ 10^8\ ms^{-1}$

ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮಾರ್ಥ್ಯವು –1.5D .ಆಗಿದೆ.ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಹಾಗೂ ಅದರ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

(2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ದತ್ತಾಂಶ P= -1.5D, f=?

$$f=\frac{1}{P}$$
$$f=\frac{1}{-1.5}\,m$$
$$f=-\frac{1}{-1.5}\,m = \frac{100}{-1.5} = -66.67cm$$
f= -66.67cm

ಋಣ ಚಿಹ್ನೆಯು ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

5. ಕೆಳಗಿನ ಕೊಷ್ಟಕವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ,ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

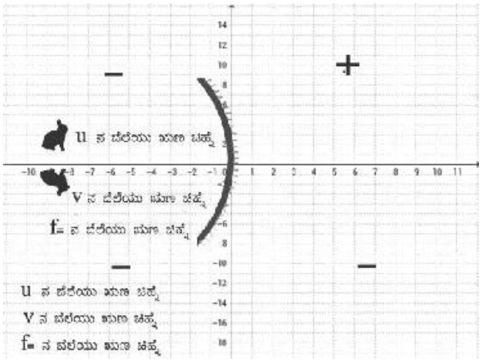
ಉತ್ತರ:–

ಮಾಧ್ಯಮ	ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಂಕ
ಸೀಮೆ ಎಣ್ಣೆ	1.44
ಟರ್ಪೆಂಟೈನ್	1.47
ನೀರು	1.33
ಗಾಜು	1.65

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು
- ಮಾಧ್ಯಮದ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಬೆಳಕಿನ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ ಕಡಿಮೆ.

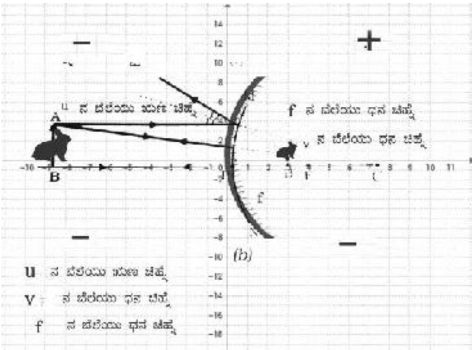
ವಿ.ಸೂ: ಮಸೂರ, & ದರ್ಪಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಫ್‌ನಂತೆ, ಬಳಸುವ ರೀತಿ.

ಕಾರ್ಟಿಷಿಯನ್ನನ ನಿಯಮದಂತೆ **ನಿಮ್ನ**ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ

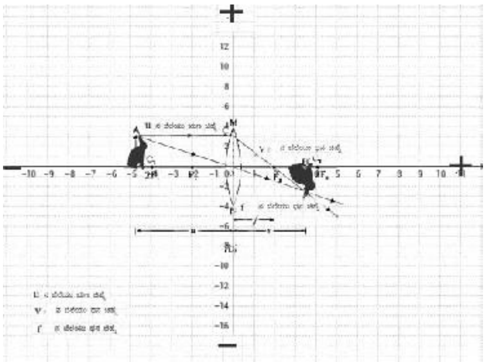


ವಸ್ತುದೂರ(−u), ಬಿಂಬದೂರ(−v),
ಸಂಗಮದೂರ(−f) ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ.

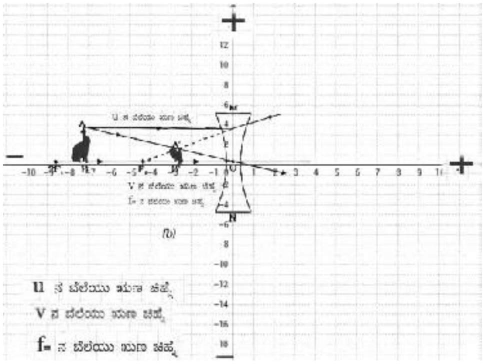
ಕಾರ್ಟಿಷಿಯನ್ನನ ನಿಯಮದಂತೆ **ಪೀನ** ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ



ವಸ್ತುದೂರ(−u), ಬಿಂಬದೂರ(+v),
ಸಂಗಮದೂರ(+f) ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ.



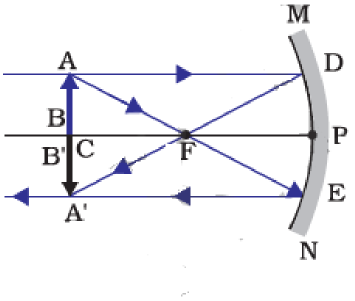
ಕಾರ್ಟಿಷಿಯನ್ನನ ನಿಯಮದಂತೆ **ಪೀನ** ಮಸೂರದಲ್ಲಿನ
ವಸ್ತುದೂರ(−u), ಬಿಂಬದೂರ(+v),
ಸಂಗಮದೂರ(+f) ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ.



ಕಾರ್ಟಿಷಿಯನ್ನನ ನಿಯಮದಂತೆ **ನಿಮ್ನ** ಮಸೂರದಲ್ಲಿನ
ವಸ್ತುದೂರ(−u), ಬಿಂಬದೂರ(−v),
ಸಂಗಮದೂರ(−f) ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ

ವಿ.ಸೂ: (O/P– F) **ನಡುವೆ ವಸ್ತುವನ್ನಿಟ್ಟಾಗ ಮಾತ್ರ ಮಿಥ್ಯಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ**

6. ನಿಮ್ನದರ್ಪಣದ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ (2 ಅಂಕಗಳು)



A] ವಸ್ತು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ

B] ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ

ಉತ್ತರ:–

A] ವಸ್ತು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ ಎರಡೂ ಒಂದೆ ಆಗಿರುತ್ತದೆ [2F]

B] ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ – ನೈಜ [ಸತ್ಯ] , ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಗಾತ್ರದ ಹಾಗೂ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ

7. ಸಮತಲದರ್ಪಣ, ಪೀನದರ್ಪಣ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ನದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ಸಮತಲದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಪೀನದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ನಿಮ್ನದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗಾತ್ರವು ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ

8. 10 cm ಸಂಗಮ ದೂರವಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರವನ್ನು ಗೋಡೆಯಿಂದ 12 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಪಡೆಯಲು, ಮಸೂರದಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ದತ್ತಾಂಶ: f=10 cm v= 12cm u=?

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{v} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{12} - \frac{1}{u}$$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{12} - \frac{1}{10} = \frac{5-6}{60} = -\frac{1}{60}$$

$$\frac{1}{u} = -\frac{1}{60}$$

u=-60 cm

ಮಸೂರದಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾದ ದೂರ 60 cm.

9. 5 cm ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು 10 cm ಸಂಗಮದೂರವಿರುವ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರದಿಂದ 25 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದೆ. ರೇಖಾ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ, ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ಥಾನ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ:

ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರ(ಎತ್ತರ) h=5 cm ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ(u) =–25 cm

ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ(f) =10 cm

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದಂತೆ $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$

$$\frac{1}{v} = \frac{1}{f} - \frac{1}{u}$$

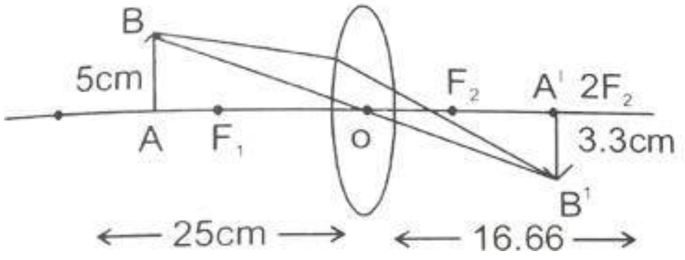
$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{-25}$$

$$= \frac{1}{10} - \frac{1}{-25} = \frac{25-10}{250} = \frac{15}{250}$$

$$v = \frac{250}{15} = 16.66\text{cm}$$

ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ ಮಸೂರದಲ್ಲಿ $\frac{h^1}{h^0} = \frac{v}{u}$

$$h^1 = \frac{h^o \times v}{u} = \frac{50\times5}{3\times-25} = \frac{10}{-3} = -3.3cm$$



ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಮೌಲ್ಯ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ತಲೆಕೆಳಗಾಗಿ 16.66cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಸೂರದ ಹಿಂದೆ ಮೂಡುವುದು 3.3 cm ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

10. 15 cm ಸಂಗಮ ದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ 10 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಇರುವೆಯು ನಿಂತಿದೆ, ಇದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವ, ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ: ಪೀನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮ ದೂರ(F)=+15cm

ಇರುವೆಯು ನಿಂತಿರುವ ದೂರ(U)=-10cm

ದರ್ಪಣದ ಸೂತ್ರದಂತೆ = $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$

$\frac{1}{v}=\frac{1}{15}-\frac{1}{-10}$ = $\frac{1}{v}=\frac{2+3}{30}=\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$

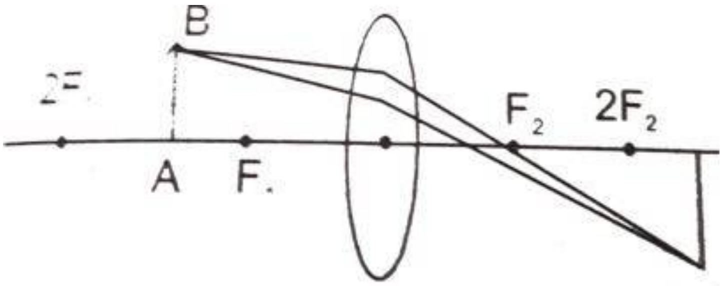
$=v=6cm$

ವರ್ಧನೆ(m)= $\frac{-v}{u}=\frac{-6}{-10}$ =0.6

ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬವು ಮಸೂರದಿಂದ 6 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ವರ್ಧನೆಯ ಮೌಲ್ಯವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದು 1 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು.

11. ಒಂದು ಪೀನ ಮಸೂರದ ಅರ್ಧಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಸೂರವು ವಸ್ತುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–



ಪೀನ ಮಸೂರದ ಕೆಳಗಿನ ಅರ್ಧ ಭಾಗವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿದಾಗ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಬಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಮಸೂರದ ಮೇಲಿನ ಅರ್ಧಭಾಗದಿಂದ ವಕ್ರೀಭವನ ಹೊಂದಿ, ಮಸೂರದ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮೂಡುತ್ತದೆ.

12. ಒಂದು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧನೆಯು +1 ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ವರ್ಧನೆಯ ಮೌಲ್ಯ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮಿಥ್ಯ, ನೇರ ಮತ್ತು ವರ್ಧನೆಯು 1 ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನಷ್ಟೆ ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

13. 15cm ಸಂಗಮದೂರ ಹೊಂದಿರುವ ನಿಮ್ನ ಮಸೂರವು ಅದರಲ್ಲಿ 10cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.ಹಾಗಾದರೆ,ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದಿಂದೆಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ? ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶ:– ನಿಮ್ನ ಮಸೂರದ ಸಂಗಮದೂರ(f)= –15ಸೇ.ಮಿ.

ಪ್ರತಿ ಬಿಂಬದ ದೂರ (v)=–10ಸೇ,ಮೀ.

ಮಸೂರದ ಸೂತ್ರದಂತೆ $\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$

$$\frac{1}{u} = \frac{1}{v} - \frac{1}{f}$$

$$= \frac{-1}{10} - \frac{1}{-15}$$

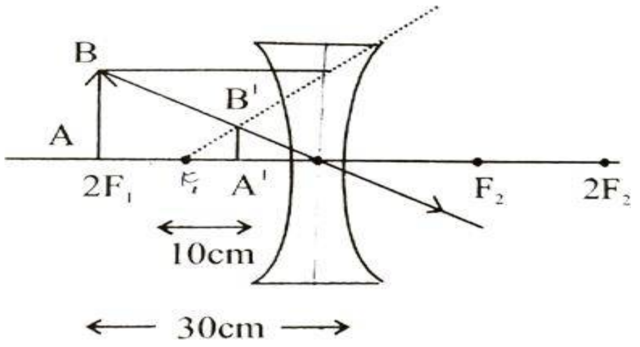
$$= \frac{-1}{10} + \frac{1}{15} =$$

$$= \frac{-5}{150}$$

$$= \frac{1}{u} = \frac{-1}{30}$$

$$u = -30cm.$$

ವಸ್ತುವಿನ ದೂರ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಸೂರದ ಮುಂದೆ 30 cm ದೂರದಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ, ಇದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.



ಅಧ್ಯಾಯ
11

ಮಾನವನ ಕಣ್ಣು, ವರ್ಣಮಯ ಜಗತ್ತು

1) ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಒಬ್ಬ ಪ್ರೌಢ ವ್ಯಕ್ತಿ 10ಸೆಂ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಓದಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ಅಕ್ಷರಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸಾಮಾನ್ಯ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರೌಢವಯಸ್ಕನಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ 25 ಸೆಂ.ಮೀ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

2) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿದೋಷದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದನ್ನು ಯಾವ ಮಸೂರದಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿ ಅಥವಾ ಮಯೋಪಿಯ ಅಥವಾ ದೂರದೃಷ್ಟಿ ದೋಷ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಸೂರ ನಿಮ್ನಮಸೂರ.

3) ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ರೆಟಿನಾದ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಹಾಗಾದರೆ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಣ್ಣಿನ ದೃಷ್ಟಿದೋಷದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದನ್ನು ಯಾವ ಮಸೂರದಿಂದ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ದೂರದೃಷ್ಟಿ (ಹೈಪರ್ ಮೆಟ್ರೋಪಿಯಾ) ಅಥವಾ ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿದೋಷ ಸರಿಪಡಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮಸೂರ ಪೀನಮಸೂರ

4) ದ್ವಿಸಂಗಮ ಮಸೂರಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನ ಮತ್ತು ಪೀನಮಸೂರಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ನಿಮ್ನಮಸೂರ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪೀನಮಸೂರ ಸಮೀಪದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

5) ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣ ವಿಭಜನೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಬಿಳಿಯ ಬೆಳಕು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಗುವುದರಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

6) VIBGYOR ನಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಣ್ಣವು ಗರಿಷ್ಠ ಬಾಗುವುದು? ಹಾಗೂ ಯಾವ ಬಣ್ಣವು ಕನಿಷ್ಟ ಬಾಗುವುದು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಗರಿಷ್ಠ ಬಾಗುವಿಕೆ ನೇರಳೆಬಣ್ಣ.
- ಕನಿಷ್ಠ ಬಾಗುವಿಕೆ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣ.

7) ವಾಹನಗಳ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಲೈಟ್ ಹೆಚ್ಚು ದೂರದವರೆಗೆ ಕಾಣಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಕೆಂಪುಬಣ್ಣವು ಹೆಚ್ಚು ಚದುರದೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರದವರೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

8) ಅಪಾಯ ಸಂಕೇತ ದೀಪಗಳು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಇರಲು ಕಾರಣವೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣವು ಮಂಜು ಮತ್ತು ಹೊಗೆಯಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ ಚದುರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ದೂರದವರೆಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

9) ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳಿಗೆ ಆಕಾಶವು ಏಕೆ ನೀಲಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸದೇ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಗಗನ ಯಾತ್ರಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ವಾಯುಮಂಡಲ ಇಲ್ಲದಿರುವ ಕಾರಣ ಯಾವುದೇ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಆಕಾಶ ಕಪ್ಪಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

10) ಆಕಾಶ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಅಣುಗಳು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳು ಗೋಚರ ಬೆಳಕಿನ ಸಣ್ಣ ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ನೀಲಿ ಅಂಚನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಚದುರಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಆಕಾಶ ನೀಲಿಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

11) ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕಾಣಲು ಕಾರಣವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ದಿಗಂತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ತರಂಗಾಂತರದ ಬಣ್ಣ ಮೊದಲು ಚದುರುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ತರಂಗಾಂತರವುಳ್ಳ ಬಣ್ಣ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪಾಗಿ ಕಾಣುವುದು.

12) ಕೆಳಗಿನ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು – ಬೆಳಕಿನ ವರ್ಣವಿಭಜನೆ

ಆಕಾಶದ ನೀಲಿಬಣ್ಣ – ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ

ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮಿನುಗುವಿಕೆ– ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

ಶೀಘ್ರ ಸೂರ್ಯೋದಯ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬಿತ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ – ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ

ಅಧ್ಯಾಯ
12

ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ಆವೃತ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಎನ್ನುವರು.

2. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ಆವೇಶಗಳ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವರು.

ಅಥವಾ

ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹದ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎನ್ನುವರು.

3.ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸ್ವಿಚ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸ್ವಿಚ್, ಕೋಶ ಮತ್ತು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕೊಂಡಿಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

4. 1 ಕೂಲಮ್ ಎಂದರೇನು? (ಅಥವಾ) (1 ಅಂಕಗಳು)

ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಮಾಡಿರಿ

ಸುಮಾರು $6x10^{18}$ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶವನ್ನು 1 ಕೂಲಮ್ ಎನ್ನುವರು.

5. ಒಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ನ ವಿದ್ಯುದ್ದಾವೇಶವೆಷ್ಟು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– $1.6x\ 10^{-19}C$

6. 1 ಆಂಪೀರ್ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– 1 ಆಂಪೀರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಎಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶದ ಪ್ರವಾಹವಾಗಿದೆ.

$1A=\frac{1c}{1s}$

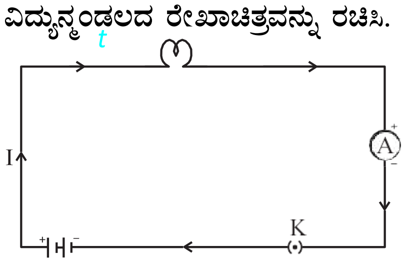
7. ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

8. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಅಮ್ಮೀಟರನ್ನು ಯಾವಾಗಲು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

9. ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)



10. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದವು ಹೇಗೆ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಕೋಶದ ಧನಧ್ರುವದಿಂದ,ಕೋಶದ ಋಣ ಧ್ರುವದೆಡೆಗೆ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಅಮ್ಮೀಟರ್ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ವಾಹಕದ ಯಾವುದೇ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದ ಮೂಲಕ t ಸಮಯದಲ್ಲಿ Q ಪ್ರಮಾಣದ ಒಟ್ಟು ಆವೇಶ ಚಲಿಸಿದಾಗ ವಾಹಕದ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I ಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

$I=\frac{Q}{t}$ $Q=It$

11. ವಿಭವಾಂತರ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಲೋಹದ ವಾಹಕದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿಭವಾಂತರ ಎನ್ನುವರು.

12. 1 ವೋಲ್ಟ್ ಎಂದರೇನು? ಅಥವಾ

ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ1V ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಸಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಯಾವುದೇ ಅನುಕ್ರಮವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕದ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಕೂಲಮ್ ಆವೇಶವನ್ನು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಬಿಂದುವಿಗೆ ತರುವಲ್ಲಿ 1 ಜೌಲ್ ಕೆಲಸ ನಡೆದರೆ ಆ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ 1 ವೋಲ್ಟ್ ಆಗುತ್ತದೆ.

13. ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದಿಂದ ಯಾವುದೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸೆಳೆಯದಿದ್ದರೂ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದಲ್ಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶದ ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವೆ ವಿಭವಾಂತರವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕೋಶವನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಜಿಸಿದಾಗ ವಿಭವಾಂತರವು ಆವೇಶಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

14. ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಉಪಕರಣ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್

15. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವೋಲ್ಟ್ ಮೀಟರ್‌ನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತರೆ? ಏಕೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

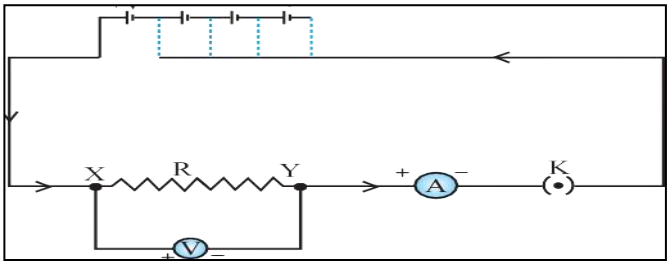
ಉತ್ತರ:– ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು

16. ಓಮನ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)

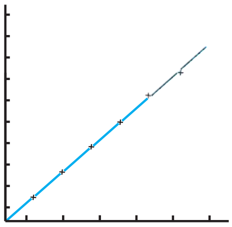
ಉತ್ತರ:– ಸ್ಥಿರವಾದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಲೋಹದ ತಂತಿಯ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರ V ಯು ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಓಮನ ನಿಯಮ ಎನ್ನುವರು.

$$V \propto I$$

$$V=IR$$



ನೈಕ್ರೋಮ್ ತಂತಿಯv/I ನಕ್ಷೆ



14. ರೋಧ(R) ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುದ್ದಾವೇಶಗಳ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿರೋದಿಸುವ ಗುಣವನ್ನು ರೋಧ (R) ಎನ್ನುವರು.

18. 1 ಓಮ್ (Ω) ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಯಾವುದೇ ವಾಹಕದ ಎರಡು ತುದಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಭವಾಂತರವು 1V ಆಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ಅದರ ಮೂಲಕ 1A ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಆ ವಾಹಕದರೋಧ **R,** 1**Ω** ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

19. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಅದರ ರೋಧಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?(1 ಅಂಕ)

ಉತ್ತರ:–

- ವಿಲೋಮ ಅನುಪಾತವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಈ ರೋಧವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸಿದರೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದರವು ಅರ್ಧದಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ.

20. ಪರಿವರ್ತಿತರೋಧ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರದ ಮೂಲಕ ಬದಲಾಯಿಸದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿತರೋಧ ಎನ್ನುವರು,

21. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಾರಿರೋಧವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ರಿಯೋಸ್ಟಾಟ್

22. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– $V=\frac{W}{Q}$

23. ರೋಧಕ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಒಂದು ವಾಹಕವು ಗಣನೀಯವಾದರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ರೋಧಕ ಎನ್ನುವರು.

24. ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳಾವುವು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ವಾಹಕದಉದ್ದ
- ವಾಹಕದಅಡ್ಡಕೊಯ್ತ
- ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕಗುಣ
- ತಾಪ

25. ವಾಹಕದ ರೋಧವು ಅದರ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಗೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಯಾವುದೇ ಏಕರೂಪ ಲೋಹೀಯ ವಾಹಕವು ರೋಧವು ಅದರ ಉದ್ದಕ್ಕೆ (l) ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಡ್ಡಕೊಯ್ತಗೆ(A) ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

$R \alpha l$

$R \alpha \frac{l}{A}$

26. ರೋಧಶೀಲತೆ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

$R=\rho\frac{l}{A}$ಇಲ್ಲಿ ಎಂಬುದು ಅನುಪಾತದ ಸ್ಥಿರಾಂಕವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ವಾಹಕದ ವಸ್ತುವಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧಶೀಲತೆ ಎನ್ನುವರು.

27. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು 10^{-8} ನಿಂದ 10^{-6} ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಕಡಿಮೆ ರೋಧಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ.

28. ರಬ್ಬರ್‌ಗ್ಲಾಸ್‌ನಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ಅವಾಹಕಗಳು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಅವು 10^{12} ನಿಂದ 10^{17} ಗಳಷ್ಟು ರೋಧಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

29. ವಸ್ತುವಿನ ರೋಧ ಮತ್ತು ರೋಧಶೀಲತೆಗಳೆರಡು ಉಷ್ಣತೆಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಸಾಧನಗಳಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಟೋಸ್ಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣಕೊಡಿ.
ಉತ್ತರ:– ಮಿಶ್ರಲೋಹದ ರೋಧಶೀಲತೆಯು ಅದರ ಘಟಕ ಲೋಹಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ದಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

30. ವಿದ್ಯುತ್‌ಬಲ್ಬ್‌ನ ತಂತುವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಲೋಹ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್

31.ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರಸರಣ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಲೋಹಗಳಾವುವು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ

32. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

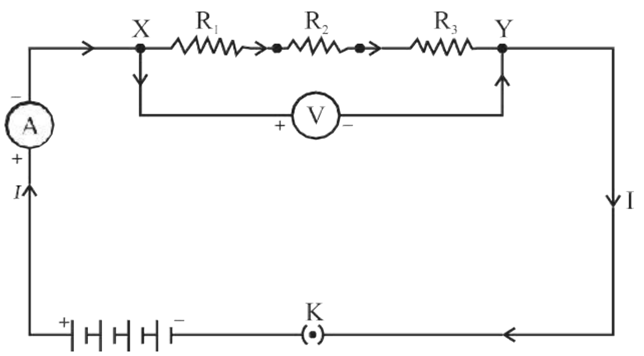
- ಕಬ್ಬಿಣ ಮತ್ತು ಪಾದರಸಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ವಾಹಕ ಯಾವುದು?
  ಉತ್ತರ:– ಕಬ್ಬಿಣ
- ಯಾವ ವಸ್ತುವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ?
  ಉತ್ತರ:– ಬೆಳ್ಳಿ

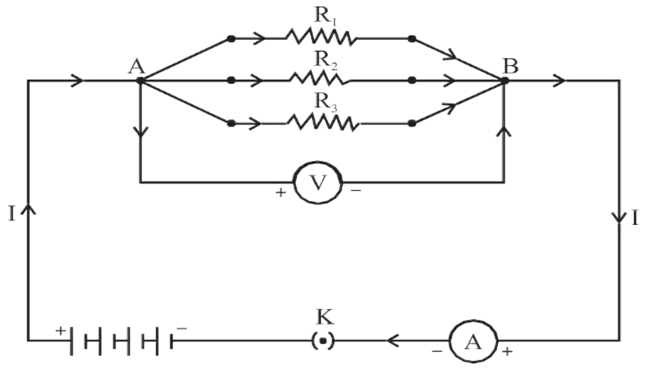
33. ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳಾವುವು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿಜೋಡಣೆ
- ಸಮಾಂತರಕ್ರಮದಲ್ಲಿಜೋಡಣೆ.

34. ಸರಣಿ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.
ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವ ರೋಧಕಗಲನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**





35.ಹಲವು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೌಲ್ಯಏನಾಗುತ್ತದೆ? **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೌಲ್ಯವು ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

36.ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೌಲ್ಯವು ಅಮ್ಮೀಟರ್‌ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ರೋಧಕಗಳ ಸರಣಿ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಲದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವಿರುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕದ ಮೂಲಕ ಸಮಾನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ.

37. ಹಲವು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ರೋಧವು ಎಷ್ಟು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ರೋಧವು R_s ವೈಯಕ್ತಿಕ ರೋಧಕಗಳಾದ R_1, R_2, R_3ಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ರೋಧಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$R_s = R_1 + R_2 + R_3$$

38. ಹಲವು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಮೌಲ್ಯ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಒಟ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ I ಯು, ಸಂಯೋಜನೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$I_s = I_1 + I_2 + I_3$$

39. ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ರೋಧಕಗಳ ರೋಧವೆಷ್ಟು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ರೋಧಕಗಳ ಸಮೂಹದ ಸಮಾನರೋಧದ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರೋಧಕಗಳ ರೋಧದ ವ್ಯುತ್ಕ್ರಮಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R} + \frac{1}{R} + = \frac{1}{R}$$

40. ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಂಡಲದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳೇನು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತುಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಹೀಟರ್‌ಅನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅಪ್ರಯೋಗಿಕವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾಗಿಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಮೌಲ್ಯಗಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.
- ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಘಟಕ ವಿಫಲವಾದರೆ ಮಂಡಲವು ಮುರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಯಾವುದೇ ಘಟಕಗಳು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

41. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನೆಗಳೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲವು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸಮಾಂತರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟುರೋಧವು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣವು ವಿಭಿನ್ನರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಾಗ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ವಿಭಿನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

42. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಮಂಡಲವು ಹೆಚ್ಚು ರೋಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅಂದರೆ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಆಕರದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಉಷ್ಣದರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವ್ಯಯವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುವರು.

43.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮದ ತತ್ವವನ್ನಾಧರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿರುವ ಸಾಧನಗಳಾವುವು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಇಸ್ತ್ರಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಹೀಟರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಒಲೆ, ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೆಟಲ್, ವಿದ್ಯುತ್‌ಬಲ್ಬ್

44. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (P) ಯನ್ನುಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– $P=V\frac{Q}{t}$

45. ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- $H=I^2Rt$
- ಕೊಟ್ಟಿರುವರೋಧದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ನೇರಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ, ರೋಧವು ನೇರಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.
- ರೋಧಕಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೇರಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

46. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಬಳಸುವ ತತ್ವ ಯಾವುದು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ.

47.ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬನಲ್ಲಿರುವತಂತು ಬೆಳಕನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ತಂತುವು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತದೆ.

48. ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನನ್ನು ಬಲ್ಬ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಾರಣಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಹವಾಗಿದ್ದು, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.

49. ಫ್ಯೂಸ್‌ಎಂದರೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಯಾವುದೇ ಅನುಚಿತವಾದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸದ ಹಾಗೆ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಫ್ಯೂಸ್ ಎನ್ನುವರು.

50. ಫ್ಯೂಸ್ ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:–

- ನಿಗದಿಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವು ಮಂಡಲದ ಮೂಲಕ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಫ್ಯೂಸ್‌ತಂತೀಯತಾಪವು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದರಿಂದಾಗಿ ಫ್ಯೂಸ್‌ನತಂತಿಯುಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

51. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಅಥವಾ ಕ್ಷೀಣಿಸುವ ದರವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎನ್ನುವರು

P=VI

P= $I^2R = \frac{V2}{R}$

52. 1 ವ್ಯಾಟ್ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನವು 1 ವಿಭವಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಅದರ ಮೂಲಕ 1ಅ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ ಆಗ ಬಳಕೆಯಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 1 ವ್ಯಾಟ್ ಎನ್ನುವರು.

53. ಸರಣಿಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದರ ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದರ ತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಸರಣಿಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ ಎನ್ನುವರು.

54.ಸಮಾಂತರ ಕ್ರಮ ರೋಧಕಗಳ ಜೋಡಣೆ ಎಂದರೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಒಂದೇತುದಿಗೆ ಸೇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜೋಡಿಸುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಸಮಾಂತರಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ ಎನ್ನುವರು.

	S I ಏಕಮಾನ
ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶ	ಕೂಲಮ್ 'C' (coulomb)
ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ	ಆಂಪೀರ್ (A)
ವಿಭವಾಂತರ	ವೋಲ್ಟ್ (v)
ರೋಧ	ಓಮ್ (Ω)
ರೋಧಶೀಲತೆ	ಓಮ್–ಮೀಟರ್ (Ω m)
ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ವ್ಯಾಟ್(w)
ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ವ್ಯವಹಾರಿಕಏಕಮಾನ	ಕಿಲೋವ್ಯಾಟ್ಘಂಟೆ (kWh)

ಅಧ್ಯಾಯ 13

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು

1. ಓರ್ವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾನೆ ಇದಕ್ಕೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ಕಾರಣ **(1 ಅಂಕಗಳು)**

1) ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ.
2) ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ದಕ್ಷಿಣದಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿರುತ್ತವೆ.
3) ಬಲರೇಖೆಗಳು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ
4) ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ:– 3) ಬಲರೇಖೆಗಳು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಸೂಚಿ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಎರಡು ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ

2.ಓರ್ವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಮೈಕಲ್ ಫಾರಡೆಯ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲು, ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆ, ವಾಹಕಾವೃತ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ ಗೆಲ್ವನೋಮೀರ್, ಮೆದು ಕಬ್ಬಿಣ ಬಳಸುತ್ತಾನೆ ಆದರೆ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ ಇಲ್ಲಿ ತಪ್ಪಾಗಿ ಬಳಸಿದ ವಸ್ತು. **(1 ಅಂಕ)**

1) ಗೆಲ್ವನೋಮೀಟರ್ 2) ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ 3) ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆ 4) ಕಬ್ಬಿಣ

ಉತ್ತರ:– 4) ಕಬ್ಬಿಣ

3.ಒಂದು ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಬಳಿ ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಸೂಚಿಯ ಉತ್ತರ ದ್ರುವವನ್ನು ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಅದು ದೂರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳುವದು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. **(1 ಅಂಕ)**

1) ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ 2) ಕಾಂತದ ಸಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ
3) ಕಾಂತೀಯ ವಿಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು 4) ಕಾಂತದ ಧ್ರುವಗಳು ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ:– 2) ಕಾಂತದ ಸಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

4..ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು **(1 ಅಂಕ)**

1) ಬಾಗಿರುತ್ತವೆ 2) ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ 3) ಸಮಾಂತರವಾಗಿದೆ 4) ವಕ್ರವಾಗಿರುತ್ತವೆ

ಉತ್ತರ:– 2) ಕಾಂತದ ಸಜಾತೀಯ ದ್ರುವಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ

5.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, **(1 ಅಂಕ)**

1) ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ
2) ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ
3) ವಿದ್ಯುತ್ ದಿಕ್ಕು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
4) ದಿಕ್ಕು ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಉತ್ತರ:– 3) ವಿದ್ಯುತ್ ದಿಕ್ಕು ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

6.ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ನಾಲ್ಕು ಲಕ್ಷಣ ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಬಾಗಿದ ಕೋಲಿನಂತಿರುತ್ತವೆ
- ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ದೂರ ತಳ್ಳುತ್ತವೆ
- ಬಲರೇಖೆಗಳು ದ್ರುವಗಳ ಬಳಿ ದಟ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ
- ಬಲರೇಖೆಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವುದಿಲ್ಲ

7.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ತಂತೀಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ತಂತೀಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆ? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ಕಾಂತ ಬಲರೇಖೆಗಳು ವಿದ್ಯುವಾಹಕ ತಂತಿಯ ದೂರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನು ಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ, ಅಂದರೆ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ರೇಖೆಗಳು ಚಿಕ್ಕವು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ ದೂರ ಹೋದಂತೆ ವೃತ್ತಗಳು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ.

8.ಫ್ಲೆಮಿಂಗನ ಬಲಗೈ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ನಿಯಮ ಆಧಾರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ ಯಾವುದು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಬಲಗೈನ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೋರುಬೆರಳು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಾಹಕದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.
ಈ ನಿಯಮ ಆಧಾರಿತ ಉಪಕರಣ – ವಿದ್ಯುತ್ ಜನರೇಟರ್

9.ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮ ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ನಿಯಮ ಆಧಾರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ ಹೆಸರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ ನ ಎಡಗೈ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೋರುಬೆರಳು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬಲದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ತೋರುಬೆರಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ನಿಯಮ ಆಧಾರಿತ ಉಪಕರಣ – ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟರ್

10.ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ತಂತೀಯ ಅಗತ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಭೂ ಸಂಪರ್ಕ ಸೋರಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ, ಮಂಡಲದ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ವಿಭವಾಂತರ ಸಮನಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ, ಲೋಹಗ ಮೇಲ್ಮೆ ಇರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಘಾತವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

11.ಬಲಗೈ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಕಾಂತೀಯ ಬಲರೇಖೆಗಳ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಾಹಕದ ಸುತ್ತಲು ಬೆರಳುಗಳ:ಉ ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಉಳಿದ ಬೆರಳುಗಳು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

12.ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ವಾಹಕ ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಜನರೇಟರ್ ಧ್ವನಿವರ್ದಕಯಂತ್ರಗಳು, ಮೈಕ್ರೋಪೋನ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಾಪಕ ಯಂತ್ರಗಳು.

13.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ನಲ್ಲಿ ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಭಾಗಗಳಾವುವು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಒಡಕು ಉಂಗುರಗಳು

14.ಮೋಟಾರ್ ನಲ್ಲಿ ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಕಾರ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಮೆದುವಾದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತಂತಿ ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರಚನೆಯನ್ನು ಆರ್ಮೇಚರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.
ಕಾರ್ಯ : – ಮೋಟಾರ್‌ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

15.ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎಂದರೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಒಂದು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಇನ್ನೊಂದು ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುವರು.

16.ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.

17.ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವ ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಆವೃತ್ತಿ ಎಷ್ಟು? (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– 50 ಹರ್ಟ್ಜ್

18.ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಯೋಜಿತವಾದ ಧನಾತ್ಮಕ ಕಣ (ಆಲ್ಫಾ– ಕಣ)ವು ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಪಲ್ಲಟಗೊಂಡಿದೆ ಆಗ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ದಿಕ್ಕು
ಉತ್ತರ:– (1 ಅಂಕಗಳು)

1) ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆಗಿರುತ್ತದೆ 2) ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗಿರುತ್ತದೆ
3) ಕೆಳಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ 4) ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ

ಉತ್ತರ:–

19. 5A ವಿದ್ಯುತ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಹಾಗೂ 8KW ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ತರಂಗ ಒಲೆಯನ್ನು ಗೃಹಬಳಕೆಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ (220V) ಬಳಸಿದೆ ನೀವು ಯಾವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ? ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ p = 2KW=2000w
V= 220V
I= $\frac{p}{v} = \frac{2000}{220} = 9.02A$

ವಿದ್ಯುನ್ಮಂಡಲದ ರೇಟಿಂಗ್ $5A$ ಆದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ $9.09\ A$ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುತ್ತಿದೆ ಮಂಡಲದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಓವರ್ ಲೋಡ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

20.ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ಕುಂಚಗಳ ಕಾರ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಆರ್ಮೇಚರ್ ನಿಂದ ಉಂಗುರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಿತ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

21.ಯಾವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾರ್ಟ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ಸಜೀವ ತಂತಿ ಮತ್ತು ತಟಸ್ಥ ತಂತಿಗಳು ಯಾವಾಗ ನೇರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಬಂದಾಗ
- ತಂತಿಗಳ ಮೇಲಿನ ನಿರೋಧಕ ಮಸ್ತು ಹಾನಿಗೊಳಗಾದಾಗ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ದೋಷವಿದ್ದರೆ
- ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾಕೆಟ್ ಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದರಿಂದ.

22.ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಓವರ್ ಲೋಟ ಮತ್ತು ಹ್ರಸ್ವ ಮಂಡಲ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಫ್ಯಾಸ್ ನ ಕಾರ್ಯವೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ದ್ರವನ ಬಿಂದು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ರೋಧ ಹೊಂದಿರುವ ಫ್ಯೂಸ್ ತೋತಿ ಕರಗಿ ಹೋಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಂಡಲವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

23.ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅವರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸುತ್ತಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವು ಸಂಯೋಜನೆಗೊಳ್ಳತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಷ್ಚಿದಂತೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆ ಅದರ ಸುತ್ತಲಿನ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರ ಅಧಿಕವಾಗುತ್ತದೆ.

24.ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

- ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು
- ಸುರುಳಿಯ ಸುತ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ
- ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರದ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ

25.ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್	ವಿದ್ಯುತ್ ಜನಕ
○ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.	○ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ.
○ ತತ್ವ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ	○ ತತ್ವ : ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ಪ್ರೇರಣೆ

26.ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ	ಶಾಶ್ವತ ಕಾಂತ
○ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು	○ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
○ ದ್ರುವಗಳನ್ನು ಅದಲು – ಬದಲು ಮಾಡಬಹುದು	○ ದ್ರುವಗಳನ್ನು ಅದಲು – ಬದಲು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ

26.ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಮತ್ತು ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹಕಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ಪರ್ಯಾಯ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ	ನೇರ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
○ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.	○ ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವೂ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ತನ್ನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ
○ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ದೂರದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು	○ ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುವುದರಿಂದ ದೂರ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ
○ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ	○ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು

ಅಧ್ಯಾಯ 14

ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು

1. ಅ).ನಾವು ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಆಕರಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸುತಿದ್ದೇವೆ.ಏಕೆ?ವಿವರಿಸಿ.

ಆ) ಸೌರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಅ) ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಆಕರಗಳತ್ತ ಗಮನಹರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು:

- ನಾವು ಪರ್ಯಾಯ ಇಂಧನ ಆಕರಗಳತ್ತ ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಿದೆ.ಏಕೆಂದರೆ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಾದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿ ಮುಗಿದು ಹೋಗುವ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿವೆ.
- ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು.
- ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ, ಪರಿಸರ ಅಸಮತೋಲನ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವುದು.

ಆ) ಸೌರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು:

- ಇವುಗಳು ಚಲನಶೀಲಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸುಲಭ
- ತಂತಿ ಎಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ದುರ್ಗಮ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲೂ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು
- ಸೌರಕೋಶಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.(ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು)

ಸೌರಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು:

- ಸೌರಕೋಶಗಳ ಸ್ಥಾಪನಾ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿ
- ರಾತ್ರಿ ಸಮಯ, ಮೋಡಕವಿದ ಮತ್ತು ಮಳೆಗಾಲದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ
- ಸೌರಕೋಶಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಕಡಿಮೆ.(ಯಾವುದಾದು ಎರಡು)
-

2. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಅ) ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ ಆ) ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ

ಉತ್ತರ: ಅ) ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಧುಮುಕುವ ನೀರಿನ ಪಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.

ಆ) ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣ ಶಕತ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಯುಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಉಷ್ಣವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳನ್ನು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅಥವಾತೈಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಬಳಿಯೇ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? (1 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಗಾಣಿಕೆಯು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗಿಂತ ದಕ್ಷವಾದದ್ದು. (ಅಥವಾ)

ಸಾಗಾಣಿಕಾ ವೆಚ್ಚ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4.ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನಶಕ್ತಿಎಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ.ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:-ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಭೂಮಿಯ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಈ ಮೊದಲು ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆದಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಲೇ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ.

5. ಎರಡು ಸೋಲಾರ ಕುಕ್ಕರ್ ಊಳ್ಳಿ, ಒಂದನ್ನು ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕುಕ್ಕರ್ ಅನ್ನು ತೆರೆದು ಬಿಡಿ.ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸೋಲಾರ್ ಕುಕ್ಕರ್ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆ ಹೊಂದಿದೆ?ಏಕೆ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:- ಗಾಜಿನಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸೋಲಾರ್ಕುಕ್ಕರ್ ಹೆಚ್ಚು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ಶಾಖ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕರ್ ನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.ಆದರೆ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಶಾಖ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕರ್ ನೊಳಗಿನಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.ಇದರಿಂದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶಾಖ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

6. ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ ಎಂದರೇನು? ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ, ಮಾದರಿ ಇಂಧನವೆಂದು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ರಾಶಿ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ‘ ಅವಾಯುವಿಕ ವಿಘಟನಕ್ರಿಯೆ’ ನಡೆಸುತ್ತವೆ.

ಮಾದರಿ ಇಂಧನವಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ:

- ಹೊಗೆರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ
- ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆ ಹೆಚ್ಚು.
- ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿನ ಉಳಿಕೆಯನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು
- ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಿಲೇವಾರಿಗೆ ಕ್ಷೇಮಕರ ವಿಧಾನ (ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಅಂಶಗಳು)

7.ಸೌರಕುಕ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಭಾಗ ಯಾವುದು? (ಅಥವಾ)
ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ಅನ್ನು ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳವು ಸೌರಕುಕ್ಕರ್ ನಲ್ಲಿ ಹಸಿರುಮನೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಾಜಿನ ಮುಚ್ಚಳವು ಅವಕೆಂಪು ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಕುಕ್ಕರ್‌ನೊಳಗೆ ಹೋಗಲು ಬಿಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ,ಒಳಗೆಉಂಟಾದ ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ.ಇದರಿಂದ ಕುಕ್ಕರ್ ನ ಒಳಗೆ ಶಾಖವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

8. ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲುಯಾವ ಲೋಹವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ? **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಸೌರಕೋಶಗಳನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿಲೋಹದಿಂದ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತಾರೆ.

9. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ನೀವು ಅನುಸರಿಸುವ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- 1. ಅರಣ್ಯೀಕರಣ
- 2. ಸುಧಾರಿತ ಇಂಜಿನ್ ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- 3. ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

10. ಭಾರತವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಎರಡು ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳು ನ್ಯೂಜಿಲ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ.

11.ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕ ಯಾವುದು? ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯಿಂದ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ? ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಪ್ರಮುಖಘಟಕ ಮಿಥೇನ್ (75%).

ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು ಜೈವಿಕ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿದಾಗ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. .

ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದ ಉಪಯೋಗಗಳು:

- ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ
- ಹೆಚ್ಚು ಶಾಖ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

12. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಉಳಿಕೆಯ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿಇರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ರಂಜಕ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್.

13. ‘ನಾವು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗುಡ್ಡಗಾಡಿನಂತಹ ಕೆಲವೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬಹುದು’ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.(ಅಥವಾ)
ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಬೃಹತ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

- ವಿಶಾಲವಾದ ವ್ಯವಸಾಯ ಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ವಾಸಯೋಗ್ಯ ಭೂಮಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮುಳುಗಡೆ ಸಂತ್ರಸ್ಥರಿಗೆ ಪುನರ್ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

- ಸಸ್ಯರಾಶಿ ಕೊಳೆತು ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಮಿಥೇನ್, ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

14. ಸೌರಕೋಶಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಎರಡು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಸಿಲಿಕಾನ್, ಬೆಳ್ಳಿ.

15. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಾವ ನಿಯಮದನ್ವಯ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ (ಅಥವಾ)
ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ನಿಯಮ ತಿಳಿಸಿ. (1 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯು "ಸ್ವಯಂನಿಯಂತ್ರಿತ ಸರಪಣಿ ವಿದಳನಕ್ರಿಯೆ" ಅನ್ವಯ ಕೆಲಸ ಮಡುತ್ತದೆ.

16. ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯ ಸವಾಲುಗಳೇನು? (ಅಥವಾ)
ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯ ಅಪಾಯಗಳೇನು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯ ಸವಾಲುಗಳು/ಅಪಾಯಗಳು:
- ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಇಂಧನಗಳ ಅಸಮಂಜಸ ಶೇಖರಣೆ ಮತ್ತು ವಿಲೇವಾರಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ..
- ವಿಕಿರಣಗಳ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸೋರಿಕೆಯು ದೊಡ್ಡ ಅಪಾಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಡುತ್ತದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಇಂಧನಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರವೂ ಕ್ಷಯಿಸಿ ಅಪಾಯಕಾರಿ ವಿಕಿರಣಗಳನ್ನು ಉತ್ಸರ್ಜಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ವೆಚ್ಚ ದುಬಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಇಂಧನಗಳ ಸೀಮಿತ ಲಭ್ಯತೆ.

17. ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ: ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರವು ಇಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಗುಮ್ಮಟಾಕಾರದ ರಚನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣತೊಟ್ಟಿಯಿಂದ ಪಾಚಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಪೂರೈಸಲಾಗುವುದು.ಪಾಚಕವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ರಹಿತ, ಮೊಹರಾದ ಕೋಣೆಯಾಗಿದೆ. ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ರಹಿತ ಉಸಿರಾಟ ನಡೆಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಅವಾಯುವಿಕ ವಿಘಟನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ನಂತರ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲವು ಪಾಚಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಅನಿಲ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.ನಂತರ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆಗೆ ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು.

18..ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು:
- ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ದಹಿಸಿದಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಸಲ್ಫರ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳಿಂದ ಅಮ್ಲ ಮಳೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು.ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಬಹುಬೇಗ ಮುಗಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ.

19. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ವಿದ್ಯುತ್ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವಾಗ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:- ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳು:
- ಭಾರಿ ಪರಮಾಣು ಬೀಜವನ್ನು (ಯುರೆನಿಯಂ,ಪ್ಲುಟೋನಿಯಂ)ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿಯ ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್‌ಗಳಿಂದ ತಾಡಿಸುವುದು.
- ಭಾರಿ(ದೊಡ್ಡ)ಪರಮಾಣುವು ಹಗುರ ಬೀಜಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಈ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಕಾಸಿ ಆವಿರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈ ಆವಿಯ ಬಲದಿಂದ ಟರ್ಬೈನ್ ತಿರುಗಿದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

20. ಜೈವಿಕಲ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದ ಅಂದವಾದ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.(ಪುಟ ಸಂ.142 ನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ)
21. "ಇಂಧನಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಬೇಕಿದೆ". ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಎರಡು ಉದಾರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಸೌದೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಮ್ಲಜನಕದೊಂದಿಗೆ ದಹಿಸಿದರೆ, ಇದ್ದಿಲು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹೊಗೆ ರಹಿತವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಹಸುವಿನ ಸಗಣಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಇರುವ ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

22.ಪವನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಪವನ ಶಕ್ತಿಯ ಮಿತಿಗಳು:
- ಪವನಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅಗಾಧವಾದ ಜಾಗದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.
- ಸ್ಥಾಪನಾ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅನಿಶ್ಚಿತ ಪರಿಣಾಮಗಳಾದ ಮಳೆ,ಬಿರುಗಾಳಿಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಉನ್ನತ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.
- ಗಾಳಿಯ ಜವವು 15ಕಿ.ಮೀ/ಗಂಟೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು.

23. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರು ಎರಡು ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣ ನೀಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು–ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ, ಪವನ ಶಕ್ತಿ.
- ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹೇರಳವಾಗಿ ದೊರಕುತ್ತವೆ.
- ಇವುಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಮರುಪೂರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

24. ನೀವು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ನಿಮ್ಮಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಖಾಲಿಯಾಗುವ ಶಕಿಯ ಮೂಲಗಳು.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ.
- ಇವುಗಳು ಮರುಪೂರಣಗೊಳ್ಳಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು.

25. ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾವುವು? ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಆಮ್ಲ ಮಳೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (3 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಉತ್ತಮ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರದ ಲಕ್ಷಣಗಳು:
- ಪ್ರತಿಘಟಕ ಪರಿಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು
- ಸುಲಭವಾಗಿದೊರೆಯಬೇಕು,
- ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು.ಮತ್ತು
- ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫರ್ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

26. ಯಾವ ವಿಧದ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಸೋಲಾರ್ ಕುಕ್ಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ ವಿವರಿಸಿ? (2 ಅಂಕಗಳು)

ಉತ್ತರ:– ಸೋಲಾರ್ಕುಕ್ಕರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ನದರ್ಪಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

ನಿಮ್ನ ದರ್ಪಣವು ಸೌರಕಿರಣಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾಖವು ಆಹಾರವನ್ನು ಬೇಯಿಸಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು:
- ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಒಂದು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನ ಆಕರವಾಗಿದೆ.
- ಭಾರತದ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳು ಪೂರೈಸುತ್ತಿವೆ.
- ಚಂದ್ರನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವುದರಿಂದ, ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.
- ಅಮೋನಿಯಾದಂತಹ ಆವಿಶೀಲ ದ್ರವವನ್ನು ಸಾಗರ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

- ಶಕ್ತಿಯಯಾವ ಆಕರಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪುನರುತ್ಪಾದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅವುಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಇಂಧನದ ಆಕರಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ಜೈವಿಕ ಅನಿಲದಲ್ಲಿ 75% ಮೀಥೇನ್ ಅನಿಲವಿರುವುದರಂದ ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಇಂಧನವಾಗಿದೆ.
- ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿ ಆಕರಗಳು: ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು,ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರ,ಜೈವಿಕ ಅನಿಲ ಸ್ಥಾವರ,ಪವನಶಕ್ತಿ.
- ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳು: ಸೌರಶಕ್ತಿ,ಸಮುದ್ರ ಶಕ್ತಿ(ಉಬ್ಬರಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಲೆಗಳ ಶಕ್ತಿ), ಸಾಗರದ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ, ಭೂಗರ್ಭ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ,ನ್ಯೂಕ್ಲೀಯ ಶಕ್ತಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ
15

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ

1. ಓಜೋನ್ ಪದರ ಶಿಥಲೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಯಾವುದು? (ಅಥವಾ)
ಕಾರ್ಬನ್‌ನ ಯಾವ ಸಂಯುಕ್ತವು ಓಜೋನ್ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ? (ಅಥವಾ)
ಶೀತಕಯಂತ್ರ, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಯಾವುದು? (ಅಥವಾ)
1987ರಲ್ಲಿ UNEP ಯಾವ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿತು? **(1ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:– ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್(CFC)

2. ಓಜೋನ್ ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? (ಅಥವಾ)
ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಬಹುರೂಪ O_3 ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? (ಅಥವಾ)
ಮಾರಣಾಂತಿಕ ವಿಷ ಓಜೋನ್ ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವಕ್ರಮ ತಿಳಿಸಿ? **(1 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

- ವಾತಾವರಣದ ಉನ್ನತ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳಾಗುತ್ತವೆ.
- ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಪರಮಾಣುಗಳು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅಣುವಿನ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದಿ ಓಜೋನ್ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

$$O_2 \xrightarrow{UV} O+O$$

$$O_2 + O \longrightarrow O_3$$ (ಓಜೋನ್)

3. ಓಜೋನ್ ಪದರ ಹಾನಿಯನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ? (ಅಥವಾ)
UNEP ಓಜೋನ್ ಪದರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕ್ರಮವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಶೀತಕ ಯಂತ್ರ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಂಪನಿಗಳು ಓಜೋನ್ ಪದರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗಬೇಕಿದೆ? (ಅಥವಾ)
ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳ ತಡೆಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸುರಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು? **(1 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:–

- ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ ಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಗಿತಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಸಿ.ಎಫ್.ಸಿ ಮುಕ್ತ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಂಪನಿಗಳು ತಯಾರಿಸುವುದು.

4. ಒಂದು ಸರಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ? (ಅಥವಾ)
ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಉತ್ಪಾದಕರು ಮತ್ತು ಭಕ್ಷಕರನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಬರೆಯಿರಿ?
ಉತ್ತರ:–

ಹುಲ್ಲು ⟶ ಮಿಡತೆಕಪ್ಪೆ ⟶ ಹಾವು ⟶ ಹದ್ದು ⟶

ಸಸ್ಯಪ್ಲಾಂಕ್ಟಾನ್ ⟶ ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ಲಾಂಕ್ಟಾನ್ ⟶ ಸಣ್ಣಮೀನು ⟶ ದೊಡ್ಡಮೀನು

5. ಜೈವಿಕ ಸಂವರ್ಧನೆ ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ಬದಲಾದ ಕೃಷಿ ವಿಧಾನಗಳು/ಆಹಾರ ಕ್ರಮಗಳು ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ? (ಅಥವಾ)
ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ಇಂದು ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಗೂಡಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಕೀಟನಾಶಕಗಳು ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ? **(1 ಅಂಕಗಳು)**
ಉತ್ತರ:– ಡಿ.ಡಿ.ಟಿ. ಪಾದರಸ, ಕ್ಯಾಡ್ಮಿಯಂ ಮುಂತಾದ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆಗೆ ಒಳಗಾಗದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕಗಳು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಸೇರಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಸಾರತೆ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾ ಸ್ಥರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಡಿ.ಡಿ.ಟಿಯ ಸಂವರ್ಧನೆ.

6. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಏಕಮುಖವಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು? (ಅಥವಾ)
ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣಕೊಡಿ.(ಅಥವಾ)
ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಹೋದ ಶಕ್ತಿ ಸ್ವಪೋಷಕಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಉತ್ತರ: ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ, ಆಹಾರಜಾಲಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಶಕ್ತಿಯ ಹರಿವು ಏಕಮುಖವಾಗಿದ್ದು ಶಕ್ತಿಯು ಕ್ರಮೇಣ ಮುಂದಿನ ಸ್ತರಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿದಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಲಭ್ಯ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ನಷ್ಟದಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಉಷ್ಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತದೆ.

7. a) ಪ್ರತಿಶತ ಹತ್ತರ ನಿಯಮ ನಿರೂಪಿಸಿ. (ಅಥವಾ)

b) ಒಂದುಜೀವಿ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು? (ಅಥವಾ)

c) ಯೋಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ 5kJ ಶಕ್ತಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಲಭ್ಯತೆ ಎಷ್ಟು? (ಅಥವಾ)

d) ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ನಾಲ್ಕನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯು 5J ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆಉತ್ಪಾದಕ ಸಸ್ಯ ಹೊಂದಿರಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ ಎಷ್ಟು? **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– a) ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದ ಪ್ರತಿಹಂತದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಭಕ್ಷಕರಿಗೆ ತಲುಪುವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಶೇ.10 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

b) ಒಂದುಜೀವಿ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ 10% ಶಕ್ತಿಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

c) ಮೊದಲನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ 5kJ ಶಕ್ತಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ ನಾಲ್ಕನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ 5Jಶಕ್ತಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

d) ನಾಲ್ಕನೇ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ 5J ಶಕ್ತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಉತ್ಪಾದಕ ಸಸ್ಯ ಹೊಂದಿರಬಹುದಾದ ಶಕ್ತಿ 5kJ.

8.ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಲ್ಲದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ವಿಘಟಿಸಲ್ಪಡದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವ ಹಾಗೂ ಉಳಿಯದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಅಥವಾ)
ನೀಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಆರಿಸಿ. **(MCQ) (1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:– ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ವಸ್ತುಗಳು: ಪೇಪರ್, ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣಿನ ಸಿಪ್ಪೆ, ಸಸ್ಯತ್ಯಾಜ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿತ್ಯಾಜ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮ.
ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳು: ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಬೇಕಲೈಟ್, ಲೋಹದಚೂರು, ಗಾಜು, ಪಾಲಿಥೀನ್‌ಕವರ್.

9.ಶಾಪಿಂಗ್ ವೇಳೆ ಪಾಲಿಥೀನ್/ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತ ಏಕೆ? (ಅಥವಾ)
ಸರ್ಕಾರವು ಸೆಣಬು/ಬಟ್ಟೆಯ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ? (ಅಥವಾ)
ಸ್ನೇಹ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷಿ ಸ್ನೇಹಿತರು, ಸ್ನೇಹಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಗುವಾಗ ಬಟ್ಟೆ ಬ್ಯಾಗನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ ಇದರಿಂದ ಅವಳು ಹೇಗೆ ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಯನ್ನು ತೋರುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ? (ಅಥವಾ)
ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ರೈಲ್ವೆ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಚಹಾಗಾಗಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಲೋಟಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಪೇಪರ್ ಲೋಟಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.ಇದು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ? **(1 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಇವು ಬಟ್ಟೆಬ್ಯಾಗ್ ಜೈವಿಕ ಶಿಥಿಲೀಯವಾಗಿದ್ದು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.
- ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣದ ವೇಳೆ ಅಹಿತಕರ ರಾಸಾಯನಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

10.ನಾಲ್ಕು ಪರಿಸರಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. (ಅಥವಾ)
ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ನೀನು ಪಾಲಿಸುವ ನಿಸರ್ಗಸ್ನೇಹಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು? (ಅಥವಾ)
ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗುವತ್ತ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು? (ಅಥವಾ)
ಪರಿಸರ ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಡಲು ನಾಗರೀಕರು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಗಳು ಯಾವುವು? **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
- ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೀಯ ಹಾಗೂ ವಿಘಟನೀಯವಲ್ಲದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಶಾಪಿಂಗ್‌ಗೆ ಬಟ್ಟೆ ಬ್ಯಾಗ್ ಬಳಸುವುದು.
- ಬಳಸಿ ಬಿಸಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಡಿಮೆದೂರವನ್ನು ಕಾಲ್ನಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುವುದು.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆ ಬಳಸುವುದು.
- ಮಿತಬಳಕೆ, ಮರುಬಳಕೆ, ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು.

11. ಓಜೋನ್ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
UNEP CFC ಉತ್ಪಾದನೆ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಬಂಧ ಹೇರಲು ಕಾರಣಗಳೇನು? (ಅಥವಾ)
ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಓಜೋನ್ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ? (ಅಥವಾ)
ಓಜೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹಾನಿಯು ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಹೇಗೆ? (ಅಥವಾ)
ಬಹುತೇಕ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶವಾಸಿಗಳು ವಯಸ್ಸಾದಂತೆ ಚರ್ಮದ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ. (2ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಓಜೋನ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಬಹುರೂಪ. ಓಜೋನ್ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಬರುವ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ಈ ನೇರಳಾತೀತ ವಿಕಿರಣ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಚರ್ಮದ ಕ್ಯಾನ್ಸರ್ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

12. ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಜಾಲಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. (ಅಥವಾ)
ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಜಾಲಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ.(ಅಥವಾ) (2ಅಂಕಗಳು)

ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ	ಆಹಾರಜಾಲ
ಒಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪೋಷಣಾಸ್ತರಕ್ಕೆಶಕ್ತಿಯುಆಹಾರದರೂಪದಲ್ಲಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.	ಪರಸ್ಪರಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧವಿರುವಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳನ್ನು ಆಹಾರಜಾಲ ಎನ್ನುವರು.
ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

13. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ 3–4 ಜೀವಿಗಳ ಪೋಷಣಾಸ್ತರ ಇರುತ್ತದೆ ಕಾರಣಕೊಡಿ? (ಅಥವಾ)
ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಿತಿಗೊಳಿಸಿದೆ? (ಅಥವಾ)
ಹುಲ್ಲು → ಮಿಡತೆ → ಹಾವು → ಕಪ್ಪೆ ಈ ಪೋಷಣಾಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಮುಂದುವರೆದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಒಂದು ಜೀವಿಯು ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ.
- ಇಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಪ್ರತಿ ಪೋಷಣಾ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಶತ ಹತ್ತರಷ್ಟು ಶಕ್ತಿ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- ಇದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಲಭ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಅದೇ ರೀತಿ ಪೋಷಣಾಸ್ತರಗಳು ಮುಂದುವರೆದರೆ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

14. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಜಲ ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಕೃತಕ ಮೀನಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಕಾರಣಕೊಡಿ? (ಅಥವಾ)
ಕೃತಕ ಮೀನಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಟ್ಟರೆ, ಜಲಚರಗಳು ಸಾವನ್ನಪ್ಪುವ ಸಂಭವ ಇರುತ್ತದೆ. ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣಕೊಡಿ? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:-

- ಮೀನಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳು ಕೃತಕ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ.
- ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಕರು ಮತ್ತು ವಿಘಟಕರುಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಮೀನಿನ ತೊಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಅಧ್ಯಾಯ 16

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ

1. **"ನಾವು ನಮ್ಮ ನೈರ್ಸಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.**
ಉತ್ತರ:– (2 ಅಂಕಗಳು)
   - ಭೂಮಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ. ಮತ್ತು
   - ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಅವುಗಳ ಸಮಾನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತದೆ.

2. **ನಾವು ಡಸ್ಟ್–ಬಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವ ಆದರೆ, ಸುಲಭವಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.** (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಟಿನ್‌ಕ್ಯಾನ್‌ಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು.

3. **"ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಕ್ಕಿಂತ ಮರುಬಳಕೆ ಉತ್ತಮ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.** (2 ಅಂಕಗಳು)
ಏಕೆಂದರೆ ಮರುಬಳಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂಧರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

4. **ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಲಾಭಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಗಿಂತ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?** (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
   - ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅನುಕೂಲಗಳು ತಕ್ಷಣದ ಮೂಲಭೂತ ಮಾನವ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು.
   - ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಶೋಷಣೆಯು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದೆ ಆದರೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
   - ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಸಮರ್ಥನೀಯ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಸಾಧಿಸಬಹುದು

5. **ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.** (3 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಮೂಲಭೂತ ಮಾನವ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಹೊಸ ತಂತ್ರಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.
ಸುಸ್ಥಿರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:
   - ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮೂಲಗಳ ಮೇಲಿನ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು.
   - ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.

6. **(ಎ) ನಾವು ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು?**
(ಬಿ) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಏಕೆ ಬೇಕು? (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:–
(ಎ) ಭೂಮಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾವು ಅವುಗಳ ವ್ಯರ್ಥವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು, ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಮರುಪೂರಣ ಮಾಡಬೇಕು.
(ಬಿ) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವರು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉಳಿಯಬಹುದು ಮತ್ತು ಕೇವಲ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಲಾಭಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.

7. **ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲುಏನಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು. 3R ವಿಧಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅಂತಹ ನಾಲ್ಕು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.** (2 ಅಂಕಗಳು)
ಉತ್ತರ:– ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ:
   - ನಮ್ಮ ಗಮ್ಯಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಲು ನಾವು ಖಾಸಗಿ ಸಾರಿಗೆಯ ಬದಲಿಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸಾರಿಗೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ನಾವು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

- ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯಲು, ತೋಟದಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳಿಗೆ ನೀರುಣಿಸಲು ಬಳಸುವ ನೀರನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಹಳೆಯ ಮೊಬೈಲ್‌ಗಳು, ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮರದಬದಲಿಗೆಲೋಹಗಳು, ಬಟ್ಟೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

8. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಏಕೆ ಅಗತ್ಯ? ಎರಡು–ಮರುಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮರುಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ–ಯಾವುದು, ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ? ಕಾರಣ ನೀಡಿ. **(3 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸುಸ್ಥಿರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಗತ್ಯಏಕೆಂದರೆ:

- ಭೂಮಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸೀಮಿತವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಮಾನವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯತ್ವರಿತ ಹೆಚ್ಚಳದಿಂದಾಗಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬೇಡಿಕೆಯು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿವೇಚನಾಶೀಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಇದರಿಂದ ಅವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪೀಳಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ.
- ಇದು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ಲಾಭಗಳಿಗಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಶೋಷಣೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.
- 'ಮರುಬಳಕೆ' ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮರುಚಕ್ರೀಕರಣಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿದೆ.ಏಕೆಂದರೆ ಹಳೆಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಕೆಲವು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮರುಬಳಕೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

9. ದೇಶದ ಸಾರಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಲ್ಲಿದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಇಂಧನಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ ಆದರೂ ನಾವು ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಹು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು ಏಕೆ? (ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಆಗುವ 4 ಅನಾನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.) **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯ
- ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮ
- ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ
- ನವೀಕರಣಗೊಳ್ಳದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು
- ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳ ದಹನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್‌ಗಳಿಂದ ಆಮ್ಲಮಳೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣವು ಪರಿಸರದ ಅವನತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ನಾಲ್ಕು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. **(2 ಅಂಕಗಳು)**

ಉತ್ತರ:–

- ವಾಯು /ನೀರು/ ಶಬ್ದ ಹಾಗೂ ನೆಲ ಮಾಲಿನ್ಯ
- ಕಾಡುಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ನಾಶ.
- ಬೈಜಿಕ ಸ್ಥಾವರಗಳಿಂದ ವಿಕಿರಣ ಮಾಲಿನ್ಯ.
- ಆಮ್ಲಮಳೆ ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ.

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ (ಡಯಟ್) ಹಾಸನ