ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತುಮಕೂರು

ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಸಾಮಗ್ರಿ

2025-26

ವಿಷಯ:ವಿಜ್ಞಾನ

ತರಗತಿ: 8

ಮಾಧ್ಯಮ: ಕನ್ನಡ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ,

ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು-560085

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ	
ಶ್ರೀಮತಿ ರಶ್ಮಿ ಮಹೇಶ್ V, ಭಾ.ಆ.ಸೇ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಇಲಾಖೆ	
ಡಾ. ತ್ರಿಲೋಕ್ ಚಂದ್ರ K V., ಭಾ.ಆ.ಸೇ ಆಯುಕ್ತರು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು	**ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ H N,** ನಿರ್ದೇಶಕರು, DSERT, ಬೆಂಗಳೂರು
ಡಯಟ್ ಸಹಕಾರ	
ಶ್ರೀ ಮಂಜುನಾಥ ಕೆ. ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು(ಅಭಿವೃದ್ಧಿ) ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತುಮಕೂರು	**ಮೆಂಟರ್** ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜಪ್ಪ ಎಸ್.ಬಿ. ಉಪನ್ಯಾಸಕರು ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ತುಮಕೂರು
ಸಂಯೋಜನೆ	
ಶ್ರೀಮತಿ ರಾಧಾ P, ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, DSERT, ಬೆಂಗಳೂರು	
ಪಾಠ ಆಧಾರಿತ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಸಾಮಗ್ರಿ ರಚನಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ತಂಡ	
1. ಶ್ರೀಮತಿ ವೀಣಾಕುಮಾರಿ ಸ.ಶಿ ಸಿದ್ದಗಂಗ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಅದಲಗೆರೆ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 2. ಶ್ರೀ ಲೋಕೇಶ್ ಸ.ಶಿ. GHS ಕಲ್ಲೂರ್ದಗೆರೆ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 3. ಶ್ರೀ ರವಿಶಂಕರ್ ಟಿ ಎಸ್ ಸ.ಶಿ SASCPU ಕಾಲೇಜು (ಪ್ರೌ.ಶಾ.ವಿ) ಸಿ. ಟಿ. ಕೆರೆ ತುಮಕೂರು ತಾ, 4. ಶ್ರೀ ಅಂಜನಮೂರ್ತಿ ಆರ್ ಸ.ಶಿ ಕೆ.ಪಿ. ಎಸ್. ಸಿ. ಎಸ್. ಪುರ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 5. ಶ್ರೀ ಚಂದ್ರಶೇಖರಯ್ಯ ಸ.ಶಿ GHS ಶೇಷೇನಹಳ್ಳಿ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 6. ಶ್ರೀ ಲೋಕನಾಥ್ ಸಿ.ಜಿ. ಸ.ಶಿ GHS ತ್ಯಾಗಟೂರ್ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 7. ಶ್ರೀ ರಾಜ ಶಂಕರ ಸ.ಶಿ ಮಾರುತಿ ಗ್ರಾ,ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಕುಣಿಗಲ್	8. ಶ್ರೀ ಲಿಂಗದೇವರು ಡಿ.ಎಸ್. ಸ.ಶಿ ಕೆ.ಪಿ.ಎಸ್. ಕಡಬ, ಗುಬ್ಬಿ ತಾ 9. ಶ್ರೀಮತಿ ಪದ್ಮಾವತಿ ಹೆಚ್ ಎಸ್ ಸ.ಶಿ GBHS ಚೇಳೂರು ಗುಬ್ಬಿ ತಾ 10. ಶ್ರೀ ನಟರಾಜು ಸ.ಶಿ GHS ಕೆ ಕಲ್ಲಹಳ್ಳಿ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 11. ವಸಂತ ಎಂ. ಸ.ಶಿ GHS ಮಡೇನಹಳ್ಳಿ ಗುಬ್ಬಿ ತಾ, 12. ಶ್ರೀ ಉಮೇಶ್ ಸಿ. ಕೆ. ಎಂಪ್ರೆಸ್ , ಕೆ.ಪಿ.ಎಸ್. ತುಮಕೂರು 13. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಎನ್. ಎಸ್. ಸ.ಶಿ. GPUC (H.S) ಭಕ್ತರಹಳ್ಳಿ, ಕುಣಿಗಲ್
ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಹಾಗೂ ಪರಿಶೀಲಕರು	
ಶ್ರೀಮತಿ ಅನಂತಲಕ್ಷ್ಮಿ ಎಸ್. ಎಸ್., ಸ.ಶಿ. ಶ್ರೀ ಎನ್.ಕೆ.ಎಸ್. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ಉಪ್ಪಾರಪೇಟೆ, ಬೆಂಗಳೂರು	ಶ್ರೀಮತಿ ಪದ್ಮಜ ಬಿ.ಎನ್. ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್ ತುಮಕೂರು

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಧ್ಯಾಯದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಘಟಕ	ಪುಟಸಂಖ್ಯೆ
		ಭಾಗ-1	
1	1	ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ	1-7
2	2	ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು : ಮಿತ್ರ ಮತ್ತು ಶತ್ರು	8-11
3	3	ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ	12-16
4	4	ದಹನ ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲೆ	17-22
5	8	ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ	23-27
6	9	ಘರ್ಷಣೆ	28-31
		ಭಾಗ-2	
7	5	ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	32-36
8	6	ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	37-41
9	7	ಹದಿಹರೆಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ	42-46
10	10	ಶಬ್ದ	47-51
11	11	ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು	52-56
12	12	ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು	57-60
13	13	ಬೆಳಕು	61-67
14		ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು	68-119

ಅಧ್ಯಾಯ-1   ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

1. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
2. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುವ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
3. ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನಾ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿವರು.
4. ಖಾರಿಫ್ ಮತ್ತು ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡುವರು.
5. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅರಿಯುವರು.
6. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಉಳುಮೆ,ಬಿತ್ತನೆ,ನೀರಾವರಿ, ಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಳಕೆ ವಿಧಾನ, ಕಳೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ, ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು ,ಬೆಳೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವರು.
7. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
8. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.
9. ಕೃಷಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಕಳೆಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವರು..
10. ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ,ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
11. ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವರು.
12. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ವಿವಿಧ ಉದ್ದಿಷ್ಟಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ:

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	7	2	1	-	**10**
1 ಅಂಕ	4	4	2	-	**10**
2 ಅಂಕ	2	4	3	1	**10**
3 ಅಂಕ	1	4	4	--	**9**
4 ಅಂಕ	-	2	-	3	**5**
5 ಅಂಕ	--	--	---	1	**1**
	14	**16**	**10**	**5**	**45**

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಕಠಿಣತೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ:

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	4	5	1	**10**
1 ಅಂಕ	5	2	3	**10**
2 ಅಂಕ	5	5	--	**10**
3 ಅಂಕ	3	3	3	**9**
4 ಅಂಕ	1	2	2	**5**
5 ಅಂಕ	--	1	--	**1**
	18	**18**	**9**	**45**

I. ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ. ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಮೊದಲ ಹಂತವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)

A . ಬಿತ್ತನೆ
B. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
C. ಕೊಯ್ಲು
D. ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು

2. ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುವ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)

A. ಹನಿ ನೀರಾವರಿ
B. ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ
C. ಸರಪಳಿ ಪಂಪ್ ಮತ್ತು ರಾಹಟ್ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನ
D. ಏತ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನ

3. ಬೆಳೆಗಳ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಮನೆ ಚಾವಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂವುಗಳು
B. ತೋಟದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು
C. ಖಾಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸಸ್ಯಗಳು
D. ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು

4. ಬೀಜಗಳನ್ನು ಕೃಷಿಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಈ ಉಪಕರಣದಿಂದ ಹದಗೊಳಿಸಲಾಗುವುದು . (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಗುದ್ದಲಿ, ಕೂರಿಗೆ
B. ನೇಗಿಲು, ಎಡೆ ಕುಂಟೆ, ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್
C. ನೇಗಿಲು, ಕೂರಿಗೆ ,ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್
D. ಹೋರಿ, ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರ, ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್

5. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ 'ರೈತನ ಮಿತ್ರ' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಜೀವಿ (ಸುಲಭ)

A. ಇಲಿ
B. ಎರೆಹುಳು
C. ದನ ಕರುಗಳು
D.ವಿಘಟಕ ಜೀವಿಗಳು

6. ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು, ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತಲು ಮತ್ತು ಕಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನವೆಂದರೆ, (ಸುಲಭ)

A. ನೇಗಿಲು
B. ಎಡೆಕುಂಟೆ
C. ಗುದ್ದಲಿ
D. ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್

7. ಒಂದೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನವು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಬೆಳೆ ಸರದಿ
B. ಅಂತರ ಬೆಳೆ
C. ಬಹು ಬೆಳೆ
D. ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ

8. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರವು

(ಸಾಧಾರಣ)
A. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು
B. ಮಣ್ಣಿನ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು
C. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವುದು
D. ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು

9. ರೈಜೋಬಿಯಂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯದಿಂದ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವ ಪೋಷಕಾಂಶವೆಂದರೆ

A. ರಂಜಕ (ಕಠಿಣ)
B. ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ
C. ಸಾರಜನಕ
D. ಇಂಗಾಲ

10. ತುಂತುರು ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಕಾಫಿ ತೋಟ
B. ಭತ್ತದ ಗದ್ದೆಗಳು
C. ಮಾವಿನ ತೋಟ
D. ರಾಗಿ ಹೊಲಗಳು

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: **(** 1 ಅಂಕ)

11. ರಬಿ ಮತ್ತು ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳ ಕೃಷಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಋತುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ (ಸುಲಭ)

12. ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಹಾನಿಗೊಳಗಾದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಒಂದು ಕ್ರಮವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

13. ನೀರಾವರಿ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

14. ಕಳೆನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

15.. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ 'ಕಂಬೈನ್' ಉಪಕರಣವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

16. ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಕಠಿಣ)

17. ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರುಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹೆಸರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

18. ಕೊಯ್ಲು ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

19. ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

20. ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಿತ್ತಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:- (2 ಅಂಕಗಳು)

21. ಉಳುಮೆ ಎಂದರೇನು? ಉಳುಮೆಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸುಲಭ)

22. ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳಾದ ಎಡೆ ಕುಂಟೆ ಸಲಕರಣೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ' ಹಿಡಿಕೆ' ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

23. ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ಬೀಜಗಳು ಹೊಂದಿರಬೇಕಾದ ಗುಣಗಳು ಯಾವುವು? (ಸುಲಭ)

24. ಕೂರಿಗೆ ಎಂದರೇನು? ಕೂರಿಗೆಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಎರಡು ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

25. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಅದರ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

26. ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿವಿಧ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

27. ಬೆಳೆಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

28. 'ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆಯು ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ರೈತರಿಗೆ ಸಹಾಯಕ ಉದ್ಯೋಗವಾಗಿದೆ' ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

29. 'ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಉತ್ತಮ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ'. ಹೇಗೆ? ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. . (ಸಾಧಾರಣ)

30. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಕೃಷಿ ಪದ್ದತಿಗಳನ್ನು ರೈತರು ಅನುಸರಿಸುವಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ :. (ಸುಲಭ)
ಬಿತ್ತನೆ , ನೀರಾವರಿ , ಕಳೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ , ಕೊಯ್ಲು, ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ, ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅಥವಾ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿಸುವುದು.

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. **(** 3 ಅಂಕಗಳು)

31. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)

32. ಕೆಳಗಿನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಖಾರಿಫ್ ಮತ್ತು ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

ಸೋಯಾಬೀನ್ , ಗೋಧಿ , ಸಾಸಿವೆ, ಕಡಲೆಕಾಯಿ , ಭತ್ತ , ಅಗಸೆ , ಹತ್ತಿ , ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ , ರಾಗಿ

33. ಬಿತ್ತನೆಗೂ ಮುಂಚೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವುದರ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

34. ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

a. ಲೆವೆಲ್ಲರ್ b. ಕುಡುಗೋಲು c. ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್

35. ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಎರಚಿ ಬಿತ್ತನೆ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ. ಹೇಗೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

36. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿರುವ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ . (ಸುಲಭ)

37. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು ಎಂಬ ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

38. ' X ' ಎಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ತೊಳೆಯದೆ ತಿನ್ನಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತಾನೆ., ಆಗ 'Y' ಎಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ 'X' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಆ ದ್ರಾಕ್ಷಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವುದರಿಂದ ತಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ' Y' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

39. ಕೊಯ್ಲು ಮಾಡಿದ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಒಣಗಿಸದೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ . **(** 4 ಅಂಕಗಳು)

40. A, B, C ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾದ ಮೂರು ಲೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗಿದೆ.. (ಸಾಧಾರಣ)

A - ಲೋಟ: ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

B - ಲೋಟ: ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

C - ಲೋಟ: ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಯಾವುದನ್ನು ಸೇರಿಸಿಲ್ಲ.

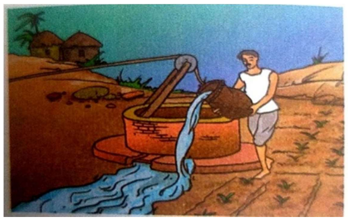
ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ,

i) ಯಾವ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು

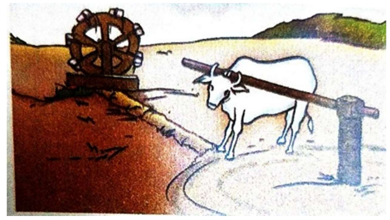
ತೋರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಏಕೆ?

ii) ಯಾವ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳ ಅಧಿಕ ಮೊಳಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಏಕೆ?

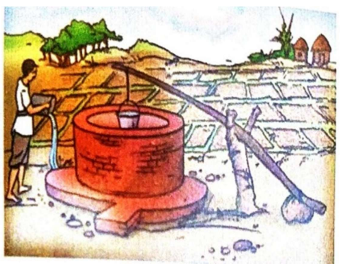
41. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿರುವ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ **ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸಿ.** (**ಸುಲಭ**)



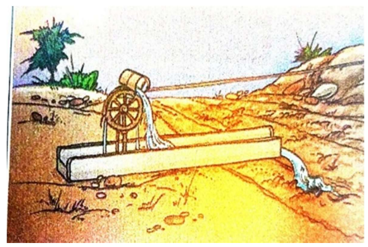
A



B



C



D

42. ಒಂದೇ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು. ಏಕೆ? ಕೃಷಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಅತಿಯಾದ ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಅನನುಕೂಲಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.
(ಕಠಿಣ)

43. ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

44. ಬೆಳೆ ಸರದಿ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಂತರ ಬೆಳೆ ವಿಧಾನದೊಂದಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ. (ಕಠಿಣ)

VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ; (HOT) (5 ಅಂಕಗಳು)

45. ಒಬ್ಬ ರೈತ ತನ್ನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಾಗ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ರೈತನಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು, ಆ ಪರಿಹಾರಗಳ ಅನುಸರಣೆಯಿಂದ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಸಹಿತ ಸೂಚಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ- 2 ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಿತ್ರ ಮತ್ತು ಶತ್ರು

ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು :- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

1.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಸುವರು.
2. ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
3. ವಿಭಿನ್ನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಆವಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
4. ದೈನಂದಿನ ಬದುಕೂ ಸೇರಿದಂತೆ, ಕೃಷಿ , ಔಷಧ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವರು.
5. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಯುವರು.
6. ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಿತ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
7.ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.
8.ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವರು.
9. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ಅಥವಾ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳು ಹರಡುವ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡುವರು.
10. ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವರು.
11.ಆಹಾರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಯುವರು.
12.ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಚಕ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
13.ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮೋನಾಸ್, ಪ್ಯಾರಾಮೇಸಿಯಂ, ಪೆನಿಸಿಲಿನ್, ಬ್ರೆಡ್ ಮೋಲ್ಡ್ ಹಾಗೂ ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಚಕ್ರ ಇವುಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನುಬಿಡಿಸುವರು.

TYPES	EASY	AVERASGE	DIFFICULTY	TOTAL
MCQ	03	04	03	10
VSA	03	03	02	08
SA	00	03	04	07
LA(3m)	00	01	02	03
LA(4m)	00	01	00	01
LA(5m)	00	00	00	00
TOTAL	06	12	11	29

I ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಯ್ಕೆಗಳಿಂದ ಸರಿಯಾದ

QUESTIONS	REMEMBERING	UNDERSTANDING	APPLYING	SKILL /HOTS	TOTAL
MCQ	4	4	2	-	10
1 MARK	2	4	2	-	08
2 MARKS	2	2	2	1	07
3 MARKS	1	1	1	-	03
4 MARKS	-	1		-	01
5 MARKS	-	-	-	-	29

A. **I.ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಬರೆಯಿರಿ . (1 ಅಂಕ)**

1. ಯೀಸ್ಟ್ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುವಿನ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. **(ಸುಲಭ)**
A. ಸಕ್ಕರೆ
B.ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್
C.ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ
D.ಆಕ್ಸಿಜನ್

2.ಮಲೇರಿಯಾ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಹಕ **(ಸುಲಭ)**
A. ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಹೆಣ್ಣು ಸೊಳ್ಳೆ
B. ಜಿರಳೆ
C. ನೊಣ
D. ಚಿಟ್ಟೆ

3. ಬಹುತೇಕ ಸೋಂಕು ರೋಗಗಳ ಹರಡುವಿಕೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಹಕ ಜೀವಿ ಎಂದರೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಇರುವೆ
B. ಜೇಡ
C. ನೊಣ
D.ಡ್ರ್ಯಾಗನ್ ಫ್ಲೈ

4. ದೋಸೆ ಮತ್ತು ಇಡ್ಲಿ ಹಿಟ್ಟುಗಳ ಹುದುಗುವಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ **(ಸುಲಭ)**
A. ಶಾಖ
B. ರುಬ್ಬುವಿಕೆ
C. ಯೀಸ್ಟ್ ಬೆಳವಣಿಗೆ
D. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಕ್ರಿಯೆ

5.ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A. ವಿಘಟನೆ
B. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ
C. ಹುದುಗುವಿಕೆ
D. ನಿಕ್ಷೇಪನ

6.ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರತಿಜೈವಿಕವೆಂದರೆ **(ಕಠಿಣ)**
A. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್
B. ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್
C. ಬಿಲಿರುಬಿನ್
D. ಇನ್ಸುಲಿನ್

7.ಥೈರಾಯ್ಡ್:: ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್::____________:: ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್. **(ಸಾಧಾರಣ)**
A. ವೃಷಣಗಳು
B. ಅಂಡಾಶಯ
C. ಮೇದೋಜೀರಕಗ್ರಂಥಿ
D. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ

8.ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು **(ಸಾಧಾರಣ)**
A. ವಿನಿಗರ್
B. ಉಪ್ಪು
C. ಸಾಸಿವೆಎಣ್ಣೆ
D. ಮೆಣಸಿನಪುಡಿ

9.ತರಕಾರಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒಂದು ವಿಧಾನ **(ಕಠಿಣ)**
A. ಉಪ್ಪನ್ನು ಸೇರಿಸಿಡುವುದು
B. ಘನೀಕರಿಸುವುದು
C. ಒಣಗಿಸುವುದು
D. ಶೀತಕಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡುವುದು

10. ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರು ಗಂಟುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ **(ಕಠಿಣ)**
A. ರೈಜೋಬಿಯಂ
B. ವಿಬ್ರಿಯೋ ಕೋಮ
C. ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
D. ಸ್ಯೂಡೋಮೋನಾಸ್

I I.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

11.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು**? (ಸುಲಭ)**
12.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ**? (ಸುಲಭ)**
13.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ**. (ಸಾಧಾರಣ)**
14.ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರನ್ನಾಗಿಸುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಯಾವುದು?**(ಸುಲಭ)**
15.ಸಿಡುಬು ರೋಗಕ್ಕೆ ಲಸಿಕೆ ಕಂಡುಹಿಡಿದವರು ಯಾರು?**(ಸಾಧಾರಣ**
16. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

17. ಅಂಥ್ರಾಕ್ಸ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**
18.ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

III.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)
19.ವೈರಸ್ ಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.**(ಕಠಿಣ)**
20.ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು ಎಂದರೇನು? ಪ್ರತಿ ಜೈವಿಕಗಳ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ**?**
(ಸಾಧಾರಣ)
21.ಲಸಿಕೆಗಳು ನಮಗೆ ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ? ಲಸಿಕೆಗಳ ಪಿತಾಮಹ ಎಂದು ಯಾರನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?**(ಕಠಿಣ)**
22.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ನಮ್ಮಪರಿಸರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ?.ವಿವರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
23.ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು ಲಸಿಕೆಗಳಿಂದ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ? **(ಕಠಿಣ)**
24.ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
i) ಕ್ಲಾಮಿಡೋಮೋನಾಸ್ ii) ಪ್ಯಾರಾಮೇಸಿಯಂ

25.ಕೆಳಗಿನ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಸೇರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು.**(ಕಠಿಣ)**
i.ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯೋಫೇಜ್ **ii.**ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್
iii.ಅಮೀಬಾ **iv.**ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (3 ಅಂಕಗಳು)
26. ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗಗಳೆಂದರೇನು? ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಲುಷಿತ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹರಡುವ ಸೋಂಕುರೋಗಗಳಿಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ).**
27.ನಾವು ಕೆಮ್ಮುವಾಗ ಅಥವಾ ಸೀನುವಾಗ ಮೂಗು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕರವಸ್ತ್ರದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು .ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ.**(ಸಾಧಾರಣ)**
28.ಆಹಾರ ವಿಷವಾಗುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.**(ಕಠಿಣ)**

V.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (4 ಅಂಕಗಳು)
29.ಆಹಾರಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿ.**(ಸಾಧಾರಣ)**

ಅಧ್ಯಾಯ- 3 ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು :

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಸ್ಯ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
2. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ಕೋಕ್ ನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು .
3. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಕೋಕ್ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರ್ ನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
4. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವರು.
5. ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು. .
6. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಶುದ್ಧೀಕರಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿವರು.
7. ಆಂಶಿಕ ಆಸವನದ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ತತ್ವವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು .
8. ವಿವಿಧ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
9. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ / ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವರು.
10. ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವರು .
11. ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಊಹಿಸುವರು .
12. ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವರು .

ಉದ್ದೇಶವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧ

ಉದ್ದೇಶಗಳು → ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ↓	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ	03	06	03	03	**15**
ಅತಿ ಕಿರು ಉತ್ತರ	02	04	02	02	**05**
ಕಿರು ಉತ್ತರ (2)	01	02	01	01	**05**
ಧೀರ್ಘ ಉತ್ತರ (3)	01	02	01	-	**04**
ಧೀರ್ಘ ಉತ್ತರ (4)	-	01	01	01	**03**
ಒಟ್ಟು	**07**	**15**	**08**	**07**	**37**

ಕಠಿಣತೆ ಆದಾರದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧ

ವಿಧಗಳು	ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ	03	06	03	**15**
ಅತಿ ಕಿರು ಉತ್ತರ	02	04	02	**10**
ಕಿರು ಉತ್ತರ	01	02	01	**05**
ಧೀ. ಉ,(3 ಅಂಕಗಳು)	01	02	01	**04**
ಅ, ಧೀ,ಉ,(4 ಅಂಕಗಳು)	-	01	01	**03**
ಒಟ್ಟು	**07**	**15**	**08**	**37**

I. ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲದ ವಸ್ತುವೆಂದರೆ. **(ಸುಲಭ)**
A) ಗಾಳಿ
B) ನೀರು
C) ಮಣ್ಣು
D) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್

2) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬರಿದಾಗದ ಒಂದು ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆಂದರೆ **(ಸುಲಭ)**
A) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು
B) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ
C) ಸೌರ ಬೆಳಕು
D) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ

3) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದ ಒಂದು ಇಂಧನ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು
B) ಪೆಟ್ರೋಲ್
C) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ
D) ಯುರೇನಿಯಂ

4) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಆವೀಕರಣ
B) ಕಾರ್ಬನೀಕರಣ
C) ಘನೀಕರಣ
D) ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ

5) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಉರಿಸುವುದರಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳ್ಳುವ ಅನಿಲ **(ಕಠಿಣ)**
A) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
B) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
C) ಕ್ಲೋರಿನ್
D) ಆಕ್ಸಿಜನ್

6) ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ರೈಲು ಇಂಜಿನ್ ಗಳನ್ನು ಚಲಾಯಿಸಲು ಮುಂಚೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಇಂಧನ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು.
B) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರು
C) ಗ್ರಾಫೈಟ್
D) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅನಿಲ

7) ಲೋಹಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಶುದ್ಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಉದ್ಧರಿಸಲು ಬಳಸುವ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನ **(ಕಠಿಣ)**
A) ಗ್ರಾಫೈಟ್
B) ಕೋಕ್
C) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಡಾಂಬರು
D) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅನಿಲ

8) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಹಿತಕರವಾದ ವಾಸನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಪ್ಪು ಮಂದ ದ್ರವ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಕೋಕ್
B) ಬಿಟುಮಿನ್
C) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರು
D) ಅಪಘರ್ಷಕ ಎಣ್ಣೆ

9) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಕೀಟ ವಿಕರ್ಷಕ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್
B) ನ್ಯಾಫ್ತಾಲೀನ್
C) ಬಿಟುಮಿನ್
D) ಬೆಂಜೀನ್

10) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಲೋಹಗಳ ಉದ್ಧರಣೆ
B) ಅಪಘರ್ಷಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ
C) ಜಲಾನಿಲ ಉತ್ಪಾದನೆ
D) ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಲೇಪನ

11) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವುದು **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಭೂಮಿಯ ಪದರುಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದ
B) ಸಮುದ್ರದ ತಳದಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಸಮುದ್ರ ಜೀವಿಗಳ ಅವಾಯುವಿಕ ಉತ್ಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ
C) ಸತ್ತ ಭೂಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕೊಳೆಯುವಿಕೆಯಿಂದ
D) ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳ ಲಾವಾರಸದ ಹೊರ ಚಿಮ್ಮುವಿಕೆಯಿಂದ

12) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A) ಶುದ್ಧೀಕರಣ
B) ಆಸವನ
C) ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣ
D) ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ

13) ಶುಷ್ಕ ಒಗೆತಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಉತ್ಪನ್ನ **(ಸುಲಭ**)
A) ಪೆಟ್ರೋಲ್
B) ಡೀಸೆಲ್
C) ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ
D) ಅಪಘರ್ಷಕ ತೈಲ

14) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಕಪ್ಪು ಚಿನ್ನ" ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನ
A) ಕೋಕ್
(ಸಾಧಾರಣ)
B) ಗ್ರಾಫೈಟ್
C) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ
D) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

15) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಪ್ಪು ಹೇಳಿಕೆ ಎಂದರೆ, ಈ ಅನಿಲವು **(ಕಠಿಣ)**
A) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳ್ಳುವುದು
B) ದಹನಕ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ
C) ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ
D) ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಾಗಿಸಲ್ಪಡುವುದು.

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (1 ಅಂಕ)

16) ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಪರಿಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಯಾವುದು **(ಸುಲಭ)**

17) ಬರಿದಾಗದ ಮತ್ತು ಬರಿದಾಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

18) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಎಂದರೇನು ? **(ಕಠಿಣ)**

19) ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

20) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಶುಷ್ಕ ಆಸವನದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ**(ಸಾಧಾರಣ)**.

21) ಅತ್ಯಂತ ಶುದ್ಧ ರೂಪದ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

22) ಆಂಶಿಕ ಆಸವನ ಎಂದರೇನು? **(ಕಠಿಣ)**

23) ಪ್ಯಾರಾಫಿನ್ ಮೇಣದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

24) L P G ಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ . **(ಸಾಧಾರಣ)**

25) ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಯಾವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬಹುದು? **(ಸಾಧಾರಣ)**

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (2 ಅಂಕಗಳು)

26) ಬರಿದಾಗದ ಮತ್ತು ಬರಿದಾಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

27) ಕಾರ್ಬನೀಕರಣ ಎಂದರೇನು ? **(ಕಠಿಣ)**

28) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ . **(ಸುಲಭ)**

29) ಪೆಟ್ರೋರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಎಂದರೇನು? ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

30) ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಡೀಸೆಲ್ ವಾಹನಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹನಗಳಿಂದ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಈ ಕ್ರಮವು ಒಳ್ಳೆಯದೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಎರಡು ಕಾರಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

IV ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (3 ಅಂಕಗಳು)

31) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ**.** **(ಕಠಿಣ)**

32) ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**
ನೀರು, ಗಾಜು, ಹತ್ತಿ, ನೈಲಾನ್, ಗ್ರಾಫೈಟ್, ಪಾಲಿಯೆಸ್ಟರ್.

33) “ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು” . ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

34) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅನಿಲವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ? ಇದರ ಎರಡು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (4 ಅಂಕಗಳು)

35) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದ ನಿಕ್ಷೇಪವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

36) ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಹೇಗೆ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

37) ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು 1991- 1997 ರವರೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ನಕ್ಷೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ. (ವಾರ್ಷಿಕ ಕೊರತೆಯ ಶೇಕಡವಾರನ್ನು Y- ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ವರ್ಷವನ್ನು X- ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿಸಿ) **(ಕಠಿಣ)**

ಕ್ರ. ಸಂಖ್ಯೆ	**ವರ್ಷ**	**ಕೊರತೆ**
1	1991	7.9
2	1992	7.8
.3	1993	8.3
4	1994	7.4
5	1995	7.1
6	1996	9.2
7	1997	11.5

ಅಧ್ಯಾಯ- 4 ದಹನ ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲೆ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

1. ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಜ್ವಲನ ತಾಣಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.

2. ದಹ್ಯ ಮತ್ತು ಅದಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.

3. ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.

4. ಬೆಂಕಿ ನಂದಿಸುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.

5. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ದಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

6. ದಹನದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

7. ವಿವಿಧ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಧಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು

8. ಮೇಣದಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯ ವಿವಿಧ ವಲಯಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವರು.

9. ಉತ್ತಮ ಇಂಧನದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವವರು.

10. ಇಂಧನಗಳ ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಉರಿಸುವಿಕೆಯ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಹಂಚಿಕೆ- ಉದ್ದಿಷ್ಟ ವಾರು ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧ	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆ	7	4			11
1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆ	4	3			7
2 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ	3	8	6		17
3 ಅಂಕಗಳ ಪ್ರಶ್ನೆ	1	7			8
	15	22	6		43

ಕಠಿಣತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ವಿಧ	Easy	Average	Difficult	Total
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	4	5	2	11
ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	5	2	-	7
ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು		10	7	17
ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	4	3	1	8
ಒಟ್ಟು	13	20	10	43

I. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಒಂದು ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1ಅಂಕ)

1. ಉರಿಸಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸದ ಆದರೆ ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ದಹ್ಯ ವಸ್ತು. (ಸುಲಭ)

A. ಹಲಗೆ
B. ತೈಲ
C. ಪೆಟ್ರೋಲ್
D. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಇಂಧನದ ಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ . ಇಂಧನವೊಂದು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಅಗ್ಗವಾಗಿರುವುದು
B. ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವುದು
C. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಶಾಖವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು
D. ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದು

3. ದಹನವು ಯಾವಾಗಲೂ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ
B. ಅಂತರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ
C. ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಕೊಡುವುದು
D. ಬಾಷ್ಪಶೀಲವಲ್ಲದ ಕ್ರಿಯೆ

4. ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ ಯನ್ನು ಸುಡುವುದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ದಹನ
B. ಮಂದ ದಹನ
C. ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ
D. ಸ್ಫೋಟ

5. ಮುಚ್ಚಿದ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಸುಟ್ಟಾಗ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಅನಿಲ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಸಲ್ಫರ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
B. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
C. ಕಾರ್ಬನ್ ಮಾನಾಕ್ಸೈಡ್
D. ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್

6. ಇಂಧನದ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯದ SI ಏಕಮಾನ (ಸುಲಭ)

A. kJ / g
B. kJ/ kg
C. kcal / g
D. kcal / kg

7. ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಸ್ವರೂಪ (ಕಠಿಣ)

A. ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಘನ ರೂಪದಲ್ಲಿ
B. ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ
C. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ
D. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ರೂಪದಲ್ಲಿ

8. ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ , ನೀರು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುವುದು
B. ಇಂಧನವನ್ನು ಒದ್ದೆಯಾಗಿಸಿ ಭಾರವಾಗಿಸುತ್ತದೆ
C. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಆಗಿ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಸ್ಫೋಟಗೊಳ್ಳುವುದು
D. ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ತಕ್ಷಣ ನಂದಿಸುವುದು

9. ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಬಿಸಿ ವಲಯ (ಸುಲಭ)

A. ಒಳ ವಲಯ
B. ಅತ್ಯಂತ ಒಳ ವಲಯ
C. ಹೊರ ವಲಯ
D. ಮಧ್ಯ ವಲಯ

10.ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇಂಧನ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಎಲ್. ಪಿ.ಜಿ
B. ಪೆಟ್ರೋಲ್
C. ಹೈಡ್ರೋಜನ್
D. ಸಿ.ಎನ್. ಜಿ

11.ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅನಿಲ ಇಂಧನ (ಸುಲಭ)

A. ಬಿಟುಮಿನ್
B. ಮೀಥೇನ್
C. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ
D. ಗ್ಯಾಸೋಲಿನ್

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.(1 ಅಂಕ)

12. ಗಾಳಿಗೆ ತೆರೆದಿಟ್ಟಾಗ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿಯುವ ಅಲೋಹವನ್ನು (ಸುಲಭ)

13. ಕಲ್ಲಿನಷ್ಟೇ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುವ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

14. 'ದಹನ' ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

15. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ . (ಸುಲಭ)

16. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗೃಹಬಳಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಇಂಧನ ಯಾವುದು? (ಸುಲಭ)

17. ಜ್ವಲನ ತಾಪ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

18. ಬೆಂಕಿ ತಗುಲಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಬಳಿಯಿಂದ ಸುತ್ತುವರು. ಕಾರಣವೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.(2 ಅಂಕಗಳು)

19. ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಸುವುದು ಯಾವ ವಿಧದ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ (ಸಾಧಾರಣ)

20. ನಿಮಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹಾಲು, ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಸಾಸಿವೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮೂರು ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದಬತ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ತಂದಾಗ ಯಾವ ವಸ್ತುವು ತಕ್ಷಣವೇ ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಏಕೆ? (ಕಠಿಣ)

21. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಆಲೂಗಡ್ಡೆ ಚಿಪ್ಸ್ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಭಾವಿಸಿ. ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆಗೆ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಿತು, ಅವನು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಸುರಿದನು. ಈ ಕ್ರಮವು ಸೂಕ್ತವೇ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲವೇ ?ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ ನೀಡಿ. ನೀವು ಈ ಕ್ರಮವನ್ನು ಒಪ್ಪದಿದ್ದರೆ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಆರಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮವನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

22. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಉರಿಯುವಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಆದರೆ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ . ಕಾರಣ ನೀಡಿ (ಸಾಧಾರಣ)

23. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

24. ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಪೈಪ್ ನ ಸುತ್ತಲು ಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಗದದ ಚೂರು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಕಾಗದವೊಂದೇ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

25. ದಹನಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ . ಪೂರ್ಣದಹನದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

26. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ಅಗ್ನಿಶಾಮಕಗಳು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

27. ಸೋಡಾ ಆಸಿಡ್ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

28. ಆದರ್ಶ ಇಂಧನದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

29. ಫಾಸಿಲ್ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ದಹಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

30. ಅಕ್ಕಸಾಲಿಗರು ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಇಂಧನದ ಜ್ವಾಲೆಯ ಹೊರವಲಯವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ . ಏಕೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

31. "ಆಹಾರವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಒಂದು ಇಂಧನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು" ಹೇಗೆ ?ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

32. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಒಂದು ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯೇ ಅಥವಾ ಅಲ್ಲವೇ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

33. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಲು ಕಾಗದದ ಚೂರುಗಳು ಅಥವಾ ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ . ಈ ವಿಧಾನವು ಅವಶ್ಯಕವೇ? ವಿವರಿಸಿ. . (ಕಠಿಣ)

34. ದಹ್ಯ ಮತ್ತು ಅದಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)

35. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

VII. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.(3ಅಂಕಗಳು)

36.ವಸ್ತುಗಳು ದಹಿಸಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕ ಎಂದು ತೋರಿಸುಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ(ಸಾಧಾರಣ)

37. ಘನ ,ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಇಂಧನಗಳಿಗೆ ಎರಡೆರಡು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)

38. ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ ಮತ್ತು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ನಡುವಣ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

39. ಏಕೆ ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ ಯನ್ನು ಸೌದೆಗಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವಾದ ಗೃಹ ಬಳಕೆ ಇಂಧನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ? ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಆದರ್ಶ ಇಂಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

40. ಜ್ವಾಲೆಯ ವಿವಿಧ ವಲಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಲಯದ ಲಕ್ಷಣ ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

41. ಇಂಧನದ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಮೋಲ್ ಬ್ಯೂಟೇನ್ ನ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ ಬರೆಯಿರಿ. ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಗೃಹ ಬಳಕೆ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ? . (ಸುಲಭ)

42.a) ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ . ಏಕೆ ? ವಿವರಿಸಿ.

.b) ಸ್ಫುರದೀಪ್ತಿ (ಫಾಸ್ಫೋರೆಸೆನ್ಸ್) ಎಂದರೇನು? (ಕಠಿಣ)

43. ದಹನದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)

ಅಧ್ಯಾಯ-8 ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ

<u>ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು:</u>

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ಬಲವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು

2. ಬಲವು ಅನ್ವಯವಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು .

3. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಲಾದ ನೂಕು ಮತ್ತು ಎಳೆ ಪ್ರಕಾರದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

4. ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು .

5. ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು .

6. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬಲಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು .

7. ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು .

8. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬಲಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು .

9. ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು 'ಸ್ನೇಹಿತ' ಮತ್ತು 'ವೈರಿ' ಆಗಿ ಹೇಗೆ ನಿತ್ಯದ ಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವರು .

10. ದ್ರವಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ಸಹ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುವರು .

11. ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು .

12. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.

Difficulty Level question's weightage

Questions	Easy	Average	Difficult
1 mark	9	9	2
2 marks	1	3	3
3 marks	-	1	2
4 marks	-	-	1
5 marks	-	-	-
	10	13	8

WEIGHTAGE TO OBJECTIVES

QUESTIONS	REMEMBERANCE	UNDERSTANDING	APPLICATION	SKILL	TOTAL
MCQ	8	4	2	-	14
1 MARK	5	1	1	-	7
2 MARKS	3	1	2	-	6
3 MARKS		1	1	-	2
4 MARKS	1	-	1	-	2
5 MARKS	-	-	-	-	-
	17	7	7	-	31

I ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಥವಾ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಒತ್ತಡದ SI ಮೂಲಮಾನ (ಸುಲಭ)

A. ನ್ಯೂಟನ್

B. ನ್ಯೂಟನ್/ಮೀಟರ್

C. ನ್ಯೂಟನ್/ ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ

D. ನ್ಯೂಟನ್/ಮೀಟರ್^{2}

2. ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡವು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಆಳದ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು

B. ಆಳದ ಜೊತೆಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು

C. ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದು

D. ಮೊದಲು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು

3. ದ್ರವಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಒತ್ತಡವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಪಾತ್ರೆಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೇಲೆ

B. ದ್ರವವು ಪಡೆದ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ

C. ಸಂಗ್ರಾಹಕದ ಆಕಾರದ ಮೇಲೆ

D. ದ್ರವದ ಗಾತ್ರದ ಮೇಲೆ

4. ದ್ರವಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಒತ್ತಡವು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ದ್ರವದ ಆಳಕ್ಕೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

B. ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆಗೆ ನೇರ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

C. A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ

D. ದ್ರವಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ

5. ದ್ರವಗಳು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಒತ್ತಡವು ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು (ಸುಲಭ)

A. ಪಾತ್ರೆಯ ಗೋಡೆಗಳ ಕಡೆಗೆ
B. ಪಾತ್ರೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಡೆಗೆ
C. ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳ ಕಡೆಗೆ
D. ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮವು ವಸ್ತುವೊಂದರ ಮೇಲೆ ಬಲದಿಂದ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವಲ್ಲ. ಬಲವು ಆ ವಸ್ತುವಿನ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು
B. ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು
C. ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು
D. ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವುದು

7. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)

A. ಸೇಬಿನ ಮರದಿಂದ ಸೇಬಿನ ಹಣ್ಣು ಬೀಳುವುದು
B. ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ಸಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳ ನಡುವಣ ವಿಕರ್ಷಣೆ
C. ಕಾರನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು
D. ಆವೇಶಗೊಳಿಸಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಚಣಿಗೆ ಕಡೆಗೆ ಕಾಗದದ ತುಣುಕುಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆ

8. ಹೇಳಿಕೆ A : ಕಾಂತಿಯ ಬಲ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ಶಕ್ತಿ (ಸುಲಭ)

ಕಾರಣ B : ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ಬಲವು ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

A. ಹೇಳಿಕೆ A ಸರಿಯಾಗಿದೆ; B ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರಣ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ
B. ಹೇಳಿಕೆ A ತಪ್ಪಾಗಿದೆ; B ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರಣ ಸರಿಯಾಗಿದೆ
C. ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆ
D. ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿವೆ

10. ಬಲ ಎಂದರೆ... ವಸ್ತುವೊಂದನ್ನು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ತಳ್ಳುವುದು
B. ತಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವುದು
C. ಎಳೆಯುವುದು
D. ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸುವುದು

11. ನಾವು ನಮ್ಮ ಅಂಗೈಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿದಾಗ ದೇಹದ ಸರಾಸರಿ ತಾಪವು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಬಲ (ಸುಲಭ)

A. ಕಾಂತೀಯ ಬಲ
B. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ
C. ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ
D. ಘರ್ಷಣಾ ಬಲ

12. ಕನಿಷ್ಟ ಘರ್ಷಣೆ ಕಂಡುಬರುವ ಸಂದರ್ಭವು ಯಾವುದೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)

A. ಹುಲ್ಲುಹಾಸಿನ ಮೇಲೆ ಏನು ಧರಿಸದ ಪಾದಗಳಿಂದ ನಡೆಯುವುದು
B. ಮಣ್ಣಿನ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ಓಡಿಸುವುದು
C. ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬರೆಯುವುದು
D. ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಯಂತ್ರವೊಂದರ ತಿರುಗುವಿಕೆ

13. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಒಂದು ಜೋಡಣೆ (ಕಠಿಣ)

A. ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆ, ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆ, ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ.
B. ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆ, ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ, ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆ
C. ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆ, ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ, ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆ
D. ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ, ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆ, ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆ

14. ನೀವು ಒಂದು ಮರದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಮರಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ, ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ನೆಲ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಪೆಟ್ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳಿದರೆ, ಘರ್ಷಣೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗುವ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಕ್ರಮ (ಕಠಿಣ)

A. ಮರಳು ನೆಲ, ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ನೆಲ, ಕಾರ್ಪೆಟ್ ನೆಲ
B. ಕಾರ್ಪೆಟ್ ನೆಲ, ಮರಳು ನೆಲ, ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ನೆಲ
C. ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ನೆಲ, ಕಾರ್ಪೆಟ್ ನೆಲ, ಮರಳು ನೆಲ
D. ಅಮೃತಶಿಲೆ ನೆಲ, ಮರಳು ನೆಲ, ಕಾರ್ಪೆಟ್ ನೆಲ

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

15) ದ್ರವಗಳ ಒತ್ತಡದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

16) 'ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ' ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

17) ಬಲವನ್ನು ಸದಿಶ ಪ್ರಮಾಣವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

18) 'ವಾತಾವರಣದ ಒತ್ತಡ' ನನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

19) 'ಗುರುತ್ವ ಬಲ' ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

20) 'ಒತ್ತಡ' ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

21) "ಜಲಾಂತರ್ಗಾಮಿ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಶಕ್ತಿಯುತವಾದ ಮತ್ತು ದಪ್ಪ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ". ಏಕೆ? (ಸಾಧಾರಣ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

22) ದ್ರವಗಳ ಒತ್ತಡವು ಅವುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

23) ದ್ರವಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ಸಹ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

24) ಕೆಳಗಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾದ ಬಲದ ವಿಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಂಪರ್ಕ ಅಥವಾ ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ ಪದಗಳಲ್ಲಿ) (ಸಾಧಾರಣ)

i) ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಬ್ಬಿನ ರಸವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವುದು.

ii) ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಕಡೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳ ಆಕರ್ಷಣೆ.

Iii) ಮರದಿಂದ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ತೆಂಗಿನಕಾಯಿ.

iv) ಅಕ್ಕಿ ಚೀಲವನ್ನು ಎತ್ತುವುದು

25) ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

26) ಚೆಂಡನ್ನು ಒಂದು ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡದ ಟೆರೇಸ್‌ನಿಂದ ನೆಲದ ಕಡೆಗೆ ಎಸೆದಾಗ ಚೆಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಮಿಸುವ ಎರಡು ಬಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

27) ಘರ್ಷಣಾ ಬಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸುಲಭ)

28) ಒದ್ದೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

(ಕಠಿಣ)

IV ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ; (3 ಅಂಕಗಳು)

29. ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (ಕಠಿಣ)

a) ಒಂಟೆ ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.
b) ಆಳವಾದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಈಜುವ ನಾವಿಕರು ನಿಗದಿತ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನೇ ಧರಿಸಬೇಕು.
c) ಹಲ್ಲಿಯೊಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವುದು.

30. ಕೆಳಗಿನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

a) ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು/ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಲು ಹರಿತವಾದ ಚಾಕುವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಮೊಂಡಾದ ಚಾಕುವನ್ನಲ್ಲ.
b) ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಜನರು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಾಗಿಸುವಾಗ ಸಿಂಬೆಯಂತೆ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವರು.

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

31.

a) ನಮ್ಮ ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನು ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಾನೆ?
b) ನದಿ ನೀರಿನ ಕೆಳಮುಖ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು?
c) 'ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿಯೂ ಹಾಗೂ ಅನನುಕೂಲಕರವಾಗಿಯೂ ವರ್ತಿಸುವುದು'. ಹೇಗೆ? ನಿದರ್ಶನಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ- 9 ಘರ್ಷಣೆ

ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ಘರ್ಷಣೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.
2. ಘರ್ಷಣೆಯು ಯಾವ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.
3. ಘರ್ಷಣೆಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
4. ಘರ್ಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವರು.
5. ಘರ್ಷಣೆಯ ಒಂದು ಅವಶ್ಯಕ ಕೆಡಕು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
6. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಘರ್ಷಣೆಗಳಿಗೆ ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.
7. ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವರು.
8. ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಚನೆಗಳು, ನೆಲದ ವಿನ್ಯಾಸ, ವಸ್ತುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು / ಮಾದರಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಕಂಡುಬರಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡುವರು.

Questions	Remembering	Understanding	Applying	Skill	TOTAL
MCQ	**5**	**6**	**2**	**-**	**13**
1 MARK	**2**	**3**	**3**	**-**	**08**
2 MARKS	**1**	**1**	**2**	**-**	**4**
3 MARKS	**-**	**-**	**1**	**-**	**1**
4 MARKS	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
5 MARKS	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

TYPES	EASY	AVERAGE	DIFFICULTY	TOTAL
MCQ	04	05	04	13
VSA	04	03	01	08
SA	00	03	01	04
LA(3m)	0	0	01	01
TOTAL	**08**	**11**	**07**	**26**

I.ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಡನೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಘರ್ಷಣೆಯ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ರೀತಿಯ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ

B. ಸಂಪರ್ಕಸಹಿತ ಬಲ

C. ಉಷ್ಣ ಉತ್ಪಾದನಾ ಬಲ

D. B ಮತ್ತು C ಎರಡೂ

2. ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಘರ್ಷಣೆಯು ಕಂಡುಬರುವುದು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ

B. ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ

C. ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ

D. ದ್ರುವ ಘರ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ

3. ಘರ್ಷಣೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ (ಸುಲಭ)

A. ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ

B. ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ

C. A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ ಸರಿ

D. ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಬಲವಾಗಿದೆ

4. ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು (ಸುಲಭ)

A. ಎಣ್ಣೆ

B. ಹುಲ್ಲಿನ ಚಾಪೆ

C. ಗಾಜು

D. ನೀರು

5. ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಒಂದು ಉದಾರಣೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು.

B. ಸಿಮೆಂಟ್ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಸೈಕಲ್ ತುಳಿಯುವುದು.

C. ಹಗ್ಗವನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಎಳೆಯುವುದು.

D. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಹನ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.

6. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯೆಂದರೆ , ಘರ್ಷಣೆಯು, (ಕಠಿಣ)

A. ವಸ್ತುಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ.

B. ಘನ ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

C. ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಬಲವಾಗಿದೆ.

D.ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

7. ವಿಮಾನದ ಆಕಾರವು ಇದಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದು (ಕಠಿಣ)

A. ಅತಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರಾಟ ಮಾಡಲು

B. ಗಾಳಿಯ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಲು

C. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು

D. ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಘಘಾತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು

8. ಚಾಕುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈಯನ್ನು ಹರಿತಗೊಳಿಸಲು ಈ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉಜ್ಜಲಾಗುತ್ತದೆ (ಸುಲಭ)

A. ಬಂಡೆ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲು

B. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತು

C. ಕಟ್ಟಿಗೆ

D. ಗಾಜು

9. ದ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು. (ಕಠಿಣ)

A. ಬಲ
B. ಒತ್ತಡ
C. ಎಳೆತ
D. ಮೇಲ್ಮೈ ಸೆಳೆತ

10. ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮೇಲ್ಮೈ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಸಾಬೂನುಗಳು

B. ಟೈರ್ ಗಳು

C. ನುಣುಪಾದ ಶಿಲೆಗಳು

D. ಕನ್ನಡಿಗಳು

11. ಬಾಗಿಲುಗಳ ಕೀಲುಗಳಿಗೆ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯು (ಸುಲಭ)

A. ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

B. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

C. ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ

D. ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ

12. ಒಂದು ಮೇಲ್ಮೈನಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರದೇ ಇರುವುದು ಅದರ (ಕಠಿಣ)

A. ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

B. ರಚನೆ

C. ಸಂಯೋಜನೆ

D. ಗಾತ್ರ

13. ಬೋರ್ಡಿನ ಮೇಲೆ ಕೇರಂ ಆಟವನ್ನು ಆಡುವಾಗ ಅತಿ ನುಣುಪಾದ ಪೌಡರ್ ಅನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸುವುದು ಏಕೆಂದರೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಆಟದ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ .

B. ಕೇರಂ ಪಾನ್ ಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

C. ಆಟವಾಡುವಾಗ ಸುವಾಸನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

D. ಕೇರಂ ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

14. ಘರ್ಷಣೆಯು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. (ಸುಲಭ)

15. ಘರ್ಷಣೆ ಎಂದರೇನು ? (ಸುಲಭ)

16. ವಾಹನಗಳ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ? (ಸುಲಭ)

17. ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವುದು? (ಸಾಧಾರಣ)

18. ಲಗೇಜ್ ಬ್ಯಾಗುಗಳಿಗೆ ಉರುಳು ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಅಳವಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ ? (ಸಾಧಾರಣ)

19. ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಏಕೆ ? (ಸಾಧಾರಣ)

20. ವಿಭಿನ್ನ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಕಾರಣ ತಿಳಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

21. ಅಪಘರ್ಷಕ ತೈಲಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನು ? (ಸುಲಭ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

22.ಆಟಗಾರರು ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ಶೂಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

23. ಘರ್ಷಣೆಯು ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಕಠಿಣ)

24. ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

25. ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸುವರು? ಅವುಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ? (ಸಾಧಾರಣ)

VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (3 ಅಂಕಗಳು)

26. "ಘರ್ಷಣೆಯು ಒಂದು ವರವೂ ಹೌದು ಮತ್ತು ಶಾಪವೂ ಹೌದು" ಹೇಗೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ-5 ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

1. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ಮೀಸಲು ಕಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

2. ಈ ಗ್ರಹದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

3.ಮರುಭೂಮೀಕರಣ,ಸಸ್ಯವರ್ಗ, ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ, ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಅಳಿದು ಹೋದ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಜೀವಿಗೋಳ, ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ವಲಸೆ, ಮರು ಚಕ್ರೀಕರಣ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ ಮತ್ತು ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣ ಪದಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.

4.ಅರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.

5. ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು, ಅಪಾಯದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಮತ್ತು ಅಳಿದು ಹೋದ ಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.

6. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು, ಮೀಸಲು ಕಾಡುಗಳು / ಜೀವಿಗೋಳ ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.

7. ಮರುಭೂಮೀಕರಣ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.

8. ಬರ ಮತ್ತು ಮರುಭೂಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡುವರು.

9. ಅರಣ್ಯನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವರು.

10. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡ “ಹುಲಿಯೋಜನೆ” ಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.

11. ’ಕೆಂಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪುಸ್ತಕ’ ದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.

12. ಪಕ್ಷಿಗಳ ವಲಸೆಯ ಹಿಂದಿರುವ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವರು.

13.ತ್ಯಾಜ್ಯ/ಬಳಸಿದ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವರು.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು- ಉದ್ದೇಶಗಳು –ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ:-

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	3	3	1	-	7
1 ಅಂಕ	2	5	1	-	8
2 ಅಂಕ	1	4	1	4	10
3 ಅಂಕ	1	2	--	--	3
4 ಅಂಕ	--	--	3	--	3
5 ಅಂಕ	--	3	---	1	4
ಒಟ್ಟು	7	17	6	5	35

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಠಿಣತೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	2	4	1	7
1 ಅಂಕ	5	3	--	8
2 ಅಂಕ	4	4	2	10
3 ಅಂಕ	2	1	--	3
4 ಅಂಕ	1	1	1	3
5 ಅಂಕ	2	--	2	4
ಒಟ್ಟು	16	13	6	35

I. ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ . (1 ಅಂಕ)

1. ಅಭಯಾರಣ್ಯ ಎಂದರೆ (ಸಾಧಾರಣ)
A. ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸ್ಥಳ
B. ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರದೇಶ
C. ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ
D . ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃಗಾಲಯ

2. ಜೀವಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಸಾಧಾರಣ)
A. ಕೈಗಾರಿಕೀಕರಣ
B. ಅರಣ್ಯನಾಶ
C. ನಗರೀಕರಣ
D. ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣ

3.ಅರಣ್ಯ (ಸಂರಕ್ಷಣಾ) ಕಾಯ್ದೆಯ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)
A. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು
B. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜನರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು.
C. ಅರಣ್ಯನಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು.
D. ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು.

4 ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ 'ಪಾ ಟೈಗರ್' ನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ (ಸಾಧಾರಣ)
A. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
B. ಹುಲಿ ದಾಳಿಯಿಂದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
C. ಹುಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವುದು
D. ಹುಲಿಗಳಿಗೆ ಸಮತೋಲಿತ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು

5. ಮರಭೂಮೀಕರಣಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ (ಸುಲಭ)
A. ದನಕರುಗಳಿಂದ ಅತಿಯಾಗಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಮೇಯಿಸುವಿಕೆ
B. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆ
C. ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಿಕೆ
D. ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ

6. ಕರ್ನಾಟಕದ ಬಂಡೀಪುರ ಮತ್ತು ನಾಗರಹೊಳೆ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ (ಸಾಧಾರಣ)
A. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು
B. ಮೀಸಲು ಜೀವಿಗೋಳದ ಪ್ರದೇಶಗಳು.
C. ಪಕ್ಷಿಧಾಮಗಳು
D. A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ

7. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಂಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಆ ಪ್ರಾಣಿಯು (ಕಠಿಣ)

A. ಡೈನೋಸಾರ್
B. ಗುಲಾಬಿ ತಲೆಯ ಬಾತುಕೋಳಿ
C. ಕಾಶ್ಮೀರಿ ಜಿಂಕೆ
D. ಏಷ್ಯಾದ ಚಿರತೆ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (1 ಅಂಕ)

8. ಜೀವಿವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

9. ಅರಣ್ಯನಾಶ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

10. ಕರ್ನಾಟಕದ ಎರಡು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪಕ್ಷಿಧಾಮಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

11. ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ ಗಳ ನಡುವಣ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸುಲಭ)

12. ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಮೂಲ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

13. “ಕೆಂಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪುಸ್ತಕ” ಎಂದರೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)

14. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

15. ಮೀಸಲು ಜೀವಿಗೋಳಗಳು ಎಂದರೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (2 ಅಂಕಗಳು)

16. ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸುಲಭ)

17. ‘ಅಳಿದು ಹೋದ ಪ್ರಭೇದಗಳು’ ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

18. 'ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು' ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

19. . ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಎಂದರೇನು? ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

20. ಅರಣ್ಯನಾಶವು ಮಳೆಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

21. ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ಅರಣ್ಯನಾಶದ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು? (ಸುಲಭ)

22. ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣವು ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ? (ಸುಲಭ)

23. 'ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಹೆಚ್ಚು.' ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀವು ಒಪ್ಪುವಿರಾ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

24. 'ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್' ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶಗಳೇನು? (ಕಠಿಣ)

25. 'ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರು ಸಹ ಅರಣ್ಯನಾಶಕ್ಕೆ ಕಾರಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ.' ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ: (3 ಅಂಕಗಳು)

26. ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಪ್ರಭೇದದ ಅಳಿವು ಆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹೇಗೆ? ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

27. ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

28. ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

29. ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಅದನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

30. ಯಾವುದೇ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತೊಂದರೆಗೊಳಿಸುವುದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿನ 'ಸಸ್ಯವರ್ಗ' ಮತ್ತು 'ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ' ದ ಅಳಿವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆಗುವುದು. ಹೇಗೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

31. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಪ್ರತೀ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಹೇಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಬಹುದು? ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

VI.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ**.** **(5** ಅಂಕಗಳು**)**

32. ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಅರಣ್ಯನಾಶವು ಈ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುತ್ತದೆ? (ಸುಲಭ)

33. ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್' ನ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

34. ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ಸಂರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಮೂರು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

35. ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು? ಉದಾಹರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಎರಡು ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ 6 : ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವರು.
2. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
3. ಮಾನವನರಲ್ಲಿಯ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.
4. ಅಂಡಜಗಳು ಮತ್ತು ಜರಾಯುಜಗಳ ನಡುವಣ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಿತ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.
5. ಕಪ್ಪೆಗಳ ಜೀವನಚಕ್ರದ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
6. ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.
7. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅರ್ಥವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
8. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು.
9. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿದಳನಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
10. ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಇದರ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.

Weightage of different types of objectives:

Questions	Remembering	Understanding	Applying	Skill	TOTAL
MCQ	3	4	4	-	11
1 MARK	5	6	5	-	16
2MARKS	3	4	3	1	11
3 MARKS	1	-	-	4	05
4 MARKS	-	1	-	-	01
5 MARKS	-	1	-		01
TOTAL	12	15	12	05	45

Weightage of difficulty level:

TYPES	EASY	AVERAGE	DIFFICULT	TOTAL
MCQ	4	3	4	11
V S A	5	6	5	16
S A	4	4	3	11
L A (3 MARKS)	1	4	-	05
L A (4MARKS)	-	1	-	01
L A (5MARKS)	1	-	-	01
TOTAL	15	18	12	45

I.ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಭಾಗ, (ಸುಲಭ)

A. ಅಂಡಾಶಯ

B. ವೃಷಣ

C. ಗರ್ಭಕೋಶ

D. ಅಂಡನಾಳ

2. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯನ್ನು ಹೋಲುವ ವಿದ್ಯಮಾನ (ಸುಲಭ)

A.ಭಿನ್ನತೆ

B.ವಿಕಾಸ

C.ಆನುವಂಶೀಯತೆ

D.ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ

3. ಒಂದು ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯು ವಯಸ್ಕ ಕಪ್ಪೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ, (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಗರ್ಭದಾರಣೆ

B. ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ

C. ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ

D. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ

4. ಯುಗ್ಮಜದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಒಂದು ಜೊತೆ

B. ಎರಡು ಜೊತೆ

C. ಮೂರು ಜೊತೆ

D. ನಾಲ್ಕು ಜೊತೆ

5. ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಸಂಯೋಗ ಹೊಂದುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಸುಲಭ)

A. ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ

B. ನಿಶೇಚನ

C. ಆನುವಂಶೀಯತೆ

D. ಭಿನ್ನತೆ

6. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಆಂತರಿಕ ನಿಶೇಚನವು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

B. ಸುತ್ತಲಿನ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಜರಗುತ್ತದೆ

C. ಹೆಣ್ಣಿನ ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

D. ಪುರುಷರ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ

7. ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ದ್ವಿವಿದಳನ

B. ಬಹುವಿದಳನ

C. ತುಂಡರಿಕೆ

D. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ

8. ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಏಕಕೋಶಕೇಂದ್ರೀಯ ರಚನೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ವೀರ್ಯಾಣು

B. ಅಂಡಾಣು

C. ಯುಗ್ಮಜ

D. ಭ್ರೂಣ

9. ಮೊಟ್ಟೆಯಿಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಸುಲಭ)

A. ಜರಾಯುಜಗಳು

B. ಅಂಡಜಗಳು

C. ಸ್ತನಿಗಳು

D. ಕಶೇರುಕಗಳು

10. ಯುಗ್ಮಜದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಕೇಂದ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಸುಲಭ)

A. ಒಂದು

B. ಎರಡು

C. ಮೂರು

D. ನಾಲ್ಕು

11.ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನ (ಸುಲಭ)

A. ದ್ವಿವಿದಳನ
B. ಬಹುವಿದಳನ
C. ತುಂಡರಿಕೆ
D. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

12. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
13. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
14. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
15. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
16. ಮಾನವನ ಗಂಡುಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
17. ಮಾನವನ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
18. ವೀರ್ಯಾಣು ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಬಾಲದ ಹಾಗಿರುವ ರಚನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಏನು? (ಕಠಿಣ)
19. ನಿಶೇಚನ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
20. ಯುಗ್ಮಜ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
21. ಐ ವಿ ಎಫ್ ಅನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.. (ಸಾಧಾರಣ)
22. ಇನ್ವಿಟ್ರೋ ನಿಶೇಚನ ಎಂದರೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)
23. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಳನಾಟುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)
24. ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳನಾಟುವಿಕೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ? (ಸಾಧಾರಣ)
25. ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶು ಎಂದರೇನು? (ಕಠಿಣ)
26. ಭ್ರೂಣ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
27. ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

28. ಲೈಂಗಿಕ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
29. ಹೂವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
30. ಆಂತರಿಕ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯ ನಿಶೇಚನಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಕಠಿಣ)
31. ಯುಗ್ಮಜ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
32. ಅಂಡಜಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)
33. ಜರಾಯುಜಗಳು ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)
34. ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನಚಕ್ರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
35. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)
36. ಹೈಡ್ರಾದಲ್ಲಿ ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಮೊಗ್ಗನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
37. ದ್ವಿವಿದಳನ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)

38. ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು? ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

39. ಮಾನವನ ಗಂಡು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. i) ವೃಷಣ ii) ಮೂತ್ರನಾಳ (ಸಾಧಾರಣ)

40. ಮಾನವನ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. i) ಅಂಡಾಶಯ ii) ಅಂಡನಾಳ (ಸಾಧಾರಣ)

41. ವೀರ್ಯಾಣು ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
i) ತಲೆ ii) ಬಾಲ

42. ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

43. ಅಮೀಬಾದಲ್ಲಿ ದ್ವಿವಿದಳನವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮರಿಕೋಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

44. ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನಚಕ್ರದಲ್ಲಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (5 ಅಂಕಗಳು)

45. ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಅಮೀಬಾ B. ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ C. ಹೈಡ್ರಾ D. ಬ್ರಯೋಫಿಲ್ಲಂ E. ಡಾಲಿ ಕುರಿ

ಅಧ್ಯಾಯ- 7 ಹದಿ ಹರೆಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು;

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ಹದಿಹರೆಯ, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ತಾರುಣ್ಯಾವಸ್ಥೆ : ಈ ಹಂತಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.
2. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ದೈಹಿಕ , ಮಾನಸಿಕ, ಬೌದ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
3. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಭಿನ್ನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
4. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಲೈಂಗಿಕ
5. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು
6. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಗ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು/ ಲೈಂಗಿಕ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
7. ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಮಗುವೊಂದರ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
8. ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
9. ಮಾನವರ ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಹೆಸರಿಸುವರು.
10. ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳಿಂದ ಸ್ರವಿಕೆಯಾಗುವ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವರು.
11. ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಪೋಷಣೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು.
12. ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ದಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು.
13. ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ಸಮತೋಲಿತ ಆಹಾರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
14. ಹದಿಹರೆಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವವರು.

WEIGHTAGE TO OBJECTIVES

QUESTIONS	REMEMBERANCE	UNDERSTANDING	APPLICATION	SKILL	TOTAL
MCQ	4	1	1	-	6
1 MARK	6	2	1	-	9
2 MARKS	3	6	1	-	10
3 MARKS	1	1	1	-	3
4 MARKS	-	-	-	1	1

Difficulty Level question's weightage

Questions	Easy	Average	Difficult
1 mark	9	5	3
2 marks	4	5	-
3 marks	2	2	-
4 marks	-	-	-
5 marks	-	-	-
Total	15	12	3

I. ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1 . ಮಾನವನರಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಗೋಚರವಾಗಲು ಆರಂಭವಾಗುವ ಜೀವನದ ಅವಧಿ (ಸುಲಭ)

A. ಶೈಶಾವಸ್ಥೆ
B. ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆ
C. ತಾರುಣ್ಯಾವಸ್ಥೆ
D. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯ

2. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹದಿಹರೆಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ವಯಸ್ಸು (ಸುಲಭ)

A. 11 ರಿಂದ 19 ವರ್ಷ
B. 12 ರಿಂದ 19 ವರ್ಷ
C. 13 ರಿಂದ 18 ವರ್ಷ
D. 12 ರಿಂದ21 ವರ್ಷ

3 . ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
B. ಅಡ್ರಿನಲ್ ಗ್ರಂಥಿ
C. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಗ್ರಂಥಿ
D. ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

4. ವಿಭಿನ್ನ ಆತಂಕದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ (ಕಠಿಣ)

A .ಅಡ್ರಿನಲಿನ್
B. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
C. ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
D. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ

5. ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣುವಿನ ಸಂಯೋಗ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ (ಸುಲಭ)
A.ಒಳನಾಟುವಿಕೆ
B.ನಿಶೇಚನ
C.ಋತುಸ್ರಾವ
D.ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ

6. ಕಪ್ಪೆಯಲ್ಲಿ ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್
(ಸಾಧಾರಣ)

A. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್
B. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್
C.ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್
D.ಪಿಟ್ಯುಟರಿ

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಪುರುಷರ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತರುವ ಹಾರ್ಮೋನು ಮತ್ತು ಆ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ಗ್ರಂಥಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೋಡಿ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಇನ್ಸುಲಿನ್-ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
B. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್-ವೃಷಣ
C. ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್-ಅಂಡಾಶಯ
D. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್-ಥೈರಾಯಿಡ್ ಗ್ರಂಥಿ

8. ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಯುಗ್ಮಜವು ಹೊಂದಿರುವುದು (ಕಠಿಣ)

A. 23 ಜೊತೆ XX ವರ್ಣತಂತುಗಳು
B. 23 XX ವರ್ಣತಂತುಗಳು
C. 22 ಜೊತೆ XX ವರ್ಣತಂತುಗಳು , ಒಂದು ಜೊತೆ XY ವರ್ಣತಂತು
D. 22 XX ವರ್ಣತಂತುಗಳು, ಒಂದು XY ವರ್ಣತಂತು

9. ಏಡ್ಸ್ ಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋ ವೈರಸ್
B. ತಂಬಾಕು ಮೊಸಾಯಿಕ್ ವೈರಸ್
C. ಹ್ಯೂಮನ್ ಪ್ಯಾಪಿಲೋಮ ವೈರಸ್
D. ಹರ್ಪಿಸ್ ಸಿಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್ ವೈರಸ್

10. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹದಿಹರೆಯದವರು ಅನುಸರಿಸಲೇಬೇಕಾದ ಒಂದು ಅಭ್ಯಾಸವೆಂದರೆ (ಕಠಿಣ)

A. ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯದವರೆಗೆ ನಿದ್ರಿಸುವುದು.
B. ದೇಹದ ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕೃತಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು.
C. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸ್ವಚ್ಛತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು.
D. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುವುದು.

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

11. ಗ್ರಂಥಿ ಎಂದರೇನು ? (ಸುಲಭ)
12. ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
13.ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು ಎಂದರೇನು ? (ಸುಲಭ)
14. ಪಿಟ್ಯುಟರಿ ಹಾರ್ಮೋನ್ ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
15. ಹದಿಹರೆಯ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
16. ಹದಿಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬಹುದಾದ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಏನು? (ಸಾಧಾರಣ)
17. ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
18. ಋತುಬಂಧ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

III ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

19. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
20. ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯ ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
21. ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ 'ಆಡಮ್ಸ್ ಆಪಲ್'ಕಂಡು ಬರಲು ಕಾರಣವೇನು ? (ಸಾಧಾರಣ)
22. ಹದಿಹರೆಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ಹುಡುಗರು ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯಕ ಲೈಂಗಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತರುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಲೈಂಗಿಕ ಗ್ರಂಥಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
23. ಮಗುವೊಂದರ ಲಿಂಗ ನಿರ್ಧರಣೆಯು ಹೇಗೆ ಆಗುವುದು? (ಸುಲಭ)

24. ಹದಿ ಹರೆಯದವರು ತಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
25. ಋತುಸ್ರಾವ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ? (ಸಾಧಾರಣ)
26. ಏಡ್ಸ್ ರೋಗವು ಹೇಗೆ ಹರಡುತ್ತದೆ ? (ಸಾಧಾರಣ)

IV . ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

27. 'ದೈಹಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
28. a).ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳ ಜೀವನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಅನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
b) ಈ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಧಾತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಈಧಾತುವಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವೇನು ?
29. .ಕೆಳಗಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪದಗಳ ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. i) ಭ್ರೂಣ ii) ನಿಶೇಚನ iii) ಯುಗ್ಮಜ (ಸಾಧಾರಣ)
30. ಹದಿಹರೆಯದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇರುವ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಆಪ್ತ ಸಲಹೆಗಾರರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ" ಈ ಹೇಳಿಕೆಯೆನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ . (ಕಠಿಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ :10 ಶಬ್ದ

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು :

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ನಿದರ್ಶನಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಬ್ದವು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವರು.
2. ಶಬ್ದದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುವರು.
3. ಶಬ್ದ ಪ್ರಸರಣೆಯಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
4. ನಮ್ಮಕಿವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದದ ಕೇಳುವಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
5. ಶಬ್ದದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
6. ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಗದ್ದಲದ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
7. ಶಬ್ದ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಸಂಗೀತ ಸಾದನಗಳ ಕಂಪಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
8. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
9. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
10. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವವರು.
11. ಶಬ್ದ ಪ್ರಸರಣಕ್ಕೆ ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಸುವರು.
12. ಕಂಪನ ,ಆಂದೋಲನ, , ಆವೃತ್ತಿ, ಹರ್ಟ್ಸ್, ಪಾರ, ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ ,ಅಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ- ಇವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
13. ಶಬ್ದದ ಅಲೆ ಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವರು.
14. ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಿತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಾಯಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಶಬ್ದಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.

WEIGHTAGE TO OBJECTIVES

objectives	ಜ್ಞಾನ	ತಿಳಿವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ	2	4	4	-
VSA1(1M)	5	3	1	-
SA1(2M)	1	2	4	-
LA1(3M)	-	1	1	1
LA2(4M)	1	-	1	1
ಒಟ್ಟು	9	10	11	2

Difficulty Level question's weightage

Difficulty level	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಂಕಗಳು	ಶೇಕಡಾವಾರು
ಸುಲಭ	11	15	28%
ಸಾಧಾರಣ	15	23	42%
ಕಠಿಣ	6	16	30%
ಒಟ್ಟು	32	54	100%

I. ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು/ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂಧಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(1 ಅಂಕ)**

1 .ಶಬ್ದವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸಬಹುದು (ಸುಲಭ)

A. ಘನಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ

B. ದ್ರುವಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ

C. ಅನಿಲಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ

E.ಘನ, ದ್ರುವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ

2. ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿಯ ಧ್ವನಿಯು ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದು (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಹೆಣ್ಣು ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ

B. ಗಂಡು ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ

C. ಮಹಿಳೆಯರಲ್ಲಿ

D. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ

3.ಮಾನವನ ಕಿವಿಗಳ ಶ್ರವ್ಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆವೃತ್ತಿಯು (ಸುಲಭ)

A. 20 Hzಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ

B. 20 Hz - 20,000 Hz

C. 20,000 Hzಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು

D. 10 Hz - 100 Hz

4. ಶಬ್ದವು, ಇದರಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. (ಸಾಧಾರಣ)

A. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ
B. ಘನದಲ್ಲಿ
C. ದ್ರವದಲ್ಲಿ
D. ಅನಿಲದಲ್ಲಿ

5. ಶಬ್ದವು ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವುದು (ಸುಲಭ)

A. ಅನಿಲದಲ್ಲಿ
B. ದ್ರವದಲ್ಲಿ
C. ಘನದಲ್ಲಿ
D. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ

6. ಶಬ್ದ ತರಂಗದ ಆವೃತ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಆಗ (ಸಾಧಾರಣ)
A. ಶಬ್ದದ ಸ್ಥಾಯಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು
B. ತರಂಗ ದೂರ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು
C. ಪಾರವು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು
D. ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಾಯಿಯ ಶಬ್ದವು ಉಂಟಾಗುವುದು

7. ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯ ಕೇಳುವಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಏಕಮಾನ. (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಹರ್ಟ್ಸ್
B. ಡೆಸಿಬೆಲ್
C. ಮೀಟರ್
D. ಕಿಲೋ ಹರ್ಟ್ಸ್

8. ಶಬ್ದ ತರಂಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ 'ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲದ' ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಎಂದರೆ, ಶಬ್ದವು (ಕಠಿಣ)

A. ತರಂಗ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
B. ಪ್ರಸರಣೆಯಾಗಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ
C. ನೀಳ ತರಂಗವಾಗಿದೆ
D. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

9. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಆಗುವ ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಕಂಪನ
B. ಆವೃತ್ತಿ
C. ಪಾರ
D. ಪ್ರತಿಫಲನ

10. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಕ್ರಮವೆಂದರೆ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ದೂರವಿರುವುದು
B. ಧ್ವನಿ ನಿರೋಧಕ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು
C. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು
D. ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಹಾರ್ನ್ ಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

11. ಕಂಪನ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
12. ಆವೃತ್ತಿ ಎಂದರೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)
13. ಶಬ್ದವು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ (ಸಾಧಾರಣ)
14. ಶ್ರವ್ಯಶಬ್ದ ಮತ್ತು ಅಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದಗಳ ನಡುವಣ ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
15. ಶಬ್ದವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಗದ್ದಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು? (ಸುಲಭ)
16. ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದವು 80 ಡೆಸಿಬೆಲ್ ಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? (ಸುಲಭ)
17. ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆಯುಲು ಬಳಸುವ SI ಏಕಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
18. ಆಂದೋಲನ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
19. ಒಂದು ಶಬ್ದ ತರಂಗದ' ಪಾರ' ವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ? (ಸಾಧಾರಣ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

20. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು?. (ಸುಲಭ)
21. ಒಂದು ಲೋಲಕವು 4 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 40 ಬಾರಿ ಆಂದೋಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದರ ಕಾಲಾವಧಿ ಮತ್ತು ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಕಠಿಣ)
22. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಹಾನಿಕಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ (ಸಾಧಾರಣ)
23. ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ 2 ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ (ಸಾಧಾರಣ)
24. ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವು ಸಂತಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೊಡುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. (ಸುಲಭ)
25. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯು ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಗಗನಯಾತ್ರಿಯ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಲಾರ ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ವಿಭಿನ್ನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ . ಹೇಗೆ (ಕಠಿಣ)
26. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

27. ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದ ಕೇಳುವಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
28. ದ್ರವಗಳ ಮೂಲಕ ಶಬ್ದವು ಚಲಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
29. ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. ಸಾಧಾರಣ

a) ಗದ್ದಲ ಮತ್ತು ಸಂಗೀತ
b) ಅವದ್ವನಿ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಧ್ವನಿ
c) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಾಯಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಧ್ವನಿ

V. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

30. ಯಾವುದಾದರು ನಾಲ್ಕು ಸಂಗೀತ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಕಾರಣ ವಾಗುವ ಕಂಪಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನುತಿಳಿಸಿ. (ಸುಲಭ)

31. ಮಾನವನ ಕಿವಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ ಮತ್ತು ಶಬ್ದತರಂಗವು ಚಲಿಸುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ತೋರಿಸಿ . (ಕಠಿಣ)

32. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನುಕೊಡಿ

a) ಆರ್ದ್ರತೆಯ ದಿನದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದದ ಮಟ್ಟವು ಶುಷ್ಕ ದಿನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ.

b) ಬೆಳಗ್ಗೆಗಿಂತ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಗಡಿಯಾರದ ಟಿಕ್ ಟಿಕ್ ಶಬ್ದವು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಮಗೆ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.

c) ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಧ್ವನಿ ಅನನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ

d) ಮಿಂಚು ಹೊಡೆದ ಕೆಲವು ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ನಂತರ ಗುಡುಗು ಕೇಳಿಸುವುದು.

ಅಧ್ಯಾಯ :11 ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು :

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
2. ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವರು.
3. ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲು ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
4. ವಿದ್ಯು ಪ್ರವಾಹದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವರು.
5. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉತ್ತಮ ಮತ್ತು ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವರು.
6. ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
7. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
8. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವರು

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಕಠಿಣತೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	6	4	---	10
1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	6	4	---	10
2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	--	6	3	9
3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	--	5	1	6
4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	—	—	—	—
5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	—	—	—	—
ಒಟ್ಟು	12	19	4	35

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು – ಉದ್ದಿಷ್ಟವಾರು ಅಂಕಗಳ ಹಂಚಿಕೆ.

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	3	6	1	--	10
1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	5	3	2	--	10
2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	--	6	3	--	9
3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	--	2	2	2	6
4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	—	—	—	—	—
5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	—	—	—	—	—
ಒಟ್ಟು	8	17	8	2	35

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಥವಾ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವ ವಸ್ತು (ಸುಲಭ)
   A. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ
   B. ರಬ್ಬರ್
   C. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್
   D. ಒಣ ಕಟ್ಟಿಗೆ

2. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುವಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ   (ಸುಲಭ)

   A.ಬಲ್ಬ್
   B. ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ
   C. ಪರೀಕ್ಷಕ
   D. ವಿದ್ಯುತ್‌ಕೋಶ

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗಲು ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿದ್ಯಮಾನ, ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ
B. ಭೌತ ಪರಿಣಾಮ
C. ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ
D. ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮ

4. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಪಕರಣ (ಸುಲಭ)

A. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್
B. ಶುಷ್ಕಕೋಶ
C. ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಡಯೋಡ್
D. ಬ್ಯಾಟರಿ

5. ಮಂಡಲವೊಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ರವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಸರಳ ಸಾಧನ (ಸಾಧಾರಣ)

A. ಬಲ್ಬ್
B. ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಡಯೋಡ್
C. ಟೆಸ್ಟರ್
D. ಮೊಬೈಲ್ ಚಾರ್ಜರ್

6. A ಮತ್ತು B ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಎರಡು ದ್ರಾವಣಗಳ ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ. A ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರುವ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಬೆಳಗುವುದು ಆದರೆ B ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದು ಮಬ್ಬಾಗಿ ಬೆಳಗುವುದು. ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ತೀರ್ಮಾನವೆಂದರೆ, (ಸಾಧಾರಣ)

A. ದ್ರಾವಣ A ಯು, ದ್ರಾವಣ B ಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.
B. ದ್ರಾವಣ B ಯು, ದ್ರಾವಣ A ಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.
C. ಎರಡೂ ದ್ರಾವಣಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳ ಹರಿವು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದೆ.
D. ದ್ರಾವಣ B ಯಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬಹುದು.

7. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಒಂದು ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)

A. ವಿನೇಗರ್
B. ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ
C. ನಿಂಬೆ ರಸ
D. ಸಲ್ಫ್ಯೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ

8. ಕೆಳಗಿನ ದ್ರವಗಳ ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುವ ಜೋಡಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ (ಸುಲಭ)

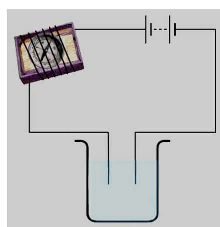
A. ನಿಂಬೆ ರಸ, ವಿನೇಗರ್
B. ಕಾರ್ಬಾನಿಕ್ ಆಮ್ಲ, ಮಳೆ ನೀರು
C. ಸೋಡಾ ನೀರು, ಆಸವಿತ ನೀರು
D. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ, ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ

9. ಆಸವಿತ ನೀರನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹಕ ದ್ರಾವಣವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಸವಿತ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಬಹುದಾದ ದ್ರವ್ಯವೆಂದರೆ (ಸುಲಭ)
   A. ಗ್ಲುಕೋಸ್
   B. ಸಕ್ಕರೆ
   C. ಶುದ್ಧ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್
   D. ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು

10. ಒಂದು ಲೋಹದ ಪದರವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ಲೋಹದ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಲೇಪಿಸಲು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಪರಿಣಾಮವು (ಸಾಧಾರಣ)
    A. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ
    B. ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ಪರಿಣಾಮ
    C. ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮ
    D. A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

11. ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳು ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
12. ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
13. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿರುವ ಪರೀಕ್ಷಕದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)



14. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ ಇರುವ ವಾಹಕ ತಂತಿಯ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ಒಂದು ಸೂಜಿಕಾಂತವನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ? (ಸಾಧಾರಣ)
15. LED ಗಳ ಬಳಕೆಯ ಅನುಕೂಲವೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)
16. ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳು ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
17. ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)
18. 'ಕೊಳಾಯಿ ನೀರು ತನ್ನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? (ಸಾಧಾರಣ)
19. ಆಸವಿತ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವುದೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (ಸುಲಭ)
20. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದರೇನು? (ಸುಲಭ)

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (2 ಅಂಕಗಳು)

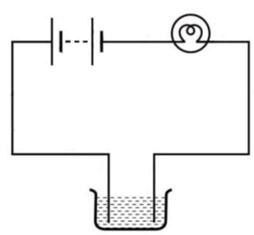
21. ತಾಮ್ರ, ಗಾಜು, ಇದ್ದಿಲು, ಕಬ್ಬಿಣ : ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
22. ಬಲ್ಬ್ ಹೇಗೆ ಬೆಳಕನ್ನು ನೀಡುವುದು? ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

23. ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೊದಲು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

24. ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ನೀರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಕದ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಪರೀಕ್ಷಕದಲ್ಲಿರಿಸಿದ ಕಾಂತಸೂಜಿಯ ವಿಚಲನೆಯು ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಈ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ಸಮರ್ಥನೆ ಏನು? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
25. ಜೋರಾಗಿ ಮಳೆ ಬರುತ್ತಿರುವಾಗ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಷಿಯನ್ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತವೇ?ವಿವರಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
26. ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಾಂತಸೂಜಿ ಇರುವ ಪರೀಕ್ಷಕವನ್ನು ಇರಿಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆಗ ಕಾಂತಸೂಜಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
27. ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಡುಬರುವ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪಿತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
28. ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತವರದ ಕ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತವರದ ಲೇಪನ ಮಾಡಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
29. ಸೇತುವೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಟೋಮೊಬೈಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು? (ಸಾಧಾರಣ)

IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (3 ಅಂಕಗಳು)

30. ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
(i) ಕಾರ್ಬನ್ ದಂಡ (ii) ಬ್ಯಾಟರಿ
31. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗಿರುವ ಪರೀಕ್ಷಕದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ. ಕಾರಣಗಳೇನಿರಬಹುದು? ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)



32. ವಿದ್ಯುತ್ವಾಹಕ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸಿದಾಗ ಕಂಡುಬರುವ ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನತಿಳಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
33. ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು, ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. (ಸಾಧಾರಣ)
(i)ತಾಮ್ರದ ಪಟ್ಟಿ (ii)ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ
34. ಅಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರದಿಂದ ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಯಾವ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕು? ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)
35. ಸೈಕಲ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್‌ಗಳು, ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರದ ರಿಮ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಕ್ರೋಮಿಯಂನ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡಿ. (ಸಾಧಾರಣ)

ಅಧ್ಯಾಯ : 12   ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು,

1. ಮಿಂಚು ಸಂಭವಿಸಲು ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು..
2. ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುರುತಿಸುವರು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸುವರು .
3. ಮಿಂಚು ಉಂಟಾದಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
4. ಭೂಕಂಪಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಭೂಕಂಪನದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
5. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಲಯಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು.
6. ಭೂಕಂಪ ಉಂಟಾದಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ರಕ್ಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.
7. ಮಿಂಚು ಬಂಧಕದ ಅರ್ಥವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು ಮತ್ತು ಇದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
8. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಸಹಿತ ವಿವರಿಸುವರು.
9. ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿಕೋಪಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕೊಡುವರು.
10. ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವರು .
11. ಸಜಾತೀಯ ಆವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿಜಾತೀಯ ಆವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು.
12. ಭೂಮಿಯ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯುವರು.
13. ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಪದರುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವರು.

ವಿಭಿನ್ನ ಉದ್ದಿಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆವಾರು ಅಂಕ ಹಂಚಿಕೆ

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	K	U	A	S	Total
ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	6				6
1 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	3	2			5
2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	1	3	3		7
3 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು		4		2	6
4 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು		1			1
5 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು			2		2
ಒಟ್ಟು	10	10	5	2	27

ವಿಭಿನ್ನ ಕಠಿಣತೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅಂಕ ಹಂಚಿಕೆ

Types	easy	average	difficulty	Total
ಬಹು ಆಯ್ಕೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	6			6
ಕಿರು ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	2	3		5
ಕಿರು ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 2M	1	3	3	7
ಕಿರು ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 3M		4	2	6
ದೀರ್ಘ ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 4M		1		1
ದೀರ್ಘ ಉತ್ತರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು 5M			2	2
ಒಟ್ಟು	9	11	7	27

ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಮಿಂಚಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೇಳಿ ಬರುವ ಶಬ್ದ (ಸುಲಭ)
   A. ಗುಡುಗು
   B. ಸಿಡಿಲು
   C. ಗಾಳಿಯ ಶಬ್ದ
   D. ಮಳೆಯ ಶಬ್ದ

2. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಧದ ಆಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಣಬಹುದು . (ಸುಲಭ).
   A. ಋಣಾವೇಶ ಕಣಗಳು
   B. ಆವೇಶ ಭರಿತ ರೀಫಿಲ್ ಗಳು
   C. ಆವೇಶ ಭರಿತ ಬಲೂನ್ ಮತ್ತು ಆವೇಶ ಭರಿತ ರೀಫಿಲ್
   D. ಆವೇಶ ರಹಿತ ಕಣಗಳು

3. ಮಿಂಚು ಉಂಟಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಮಾಡಬಾರದು. ಅದು (ಸುಲಭ).
   A. ಸ್ನಾನ
   B. ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದು
   C. ಬಲ್ಬುಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸುವುದು..
   D. ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗದಿರುವುದು

4. ಭೂಮಿಯ ಆಳದ ಪದರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕ್ಷೋಭೆಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನ (ಸುಲಭ)

A. ಮಿಂಚು
B. ಚಂಡಮಾರುತ
C. ಭೂಕಂಪ
D. ಬಿರುಗಾಳಿ

5. ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಂಪನವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹೆಚ್ಚಲು ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣ (ಸುಲಭ).

A. ಉಷ್ಣತಾ ಮಾಪಕ
B. ಭೂಕಂಪ ಲೇಖಿ
C. ವಾಯುಭಾರ ಮಾಪಕ
D. ಆದ್ರತಾ ಮಾಪಕ

6. ಭೂಕಂಪನ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಸ್ತುಗಳು (ಸುಲಭ).

A. ಇಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲು
B. ಮರಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಲು
C. ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣ
D. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರ

II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (1 ಅಂಕ)

7. ಮಿಂಚು ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು? **(ಸುಲಭ)**
8. ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಮಿಂಚಿನಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ).**
9. ನಾವು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇದ್ದರೆ ಮಿಂಚು ಉಂಟಾದಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
10. ಮುಂಚೆಯೇ ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
11. ಭೂಕಂಪಗಳ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ . (2 ಅಂಕಗಳು)

12. ಆವೇಶ ಭರಿತ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಾವು ನಮ್ಮ ಕೈಯಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಆವೇಶ ರಹಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ . ಏಕೆ?. ವಿವರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
13. ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳು ಹೇಗೆ ವಿಸರ್ಜನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.? **(ಸಾಧಾರಣ)**
14. ಮಿಂಚಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರ ದೂರವಾಣಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಗಳ ಬಳಕೆ ಸೂಕ್ತ. ಏಕೆ?**(ಕಠಿಣ)**
15. ಭೂಕಂಪಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ವೇಳೆ ವಿಕೋಪಗಳು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**
16. ನ್ಯೂನತಾ ವಲಯಗಳು ಎಂದರೇನು ? **(ಸಾಧಾರಣ)**
17. ನಾವು ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇದ್ದಾಗ ಭೂಕಂಪ ಉಂಟಾದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. **(ಕಠಿಣ)**
18. **ಮಿಂಚು ಬಂಧಕ ಎಂದರೇನು? ಇದು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವುದು?**

IV ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ : (3 ಅಂಕಗಳು)

19. ಒಂದು ಆವೇಶ ಭರಿತ ಸ್ಟ್ರಾವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಆವೇಶ ರಹಿತವಾದ ಸ್ಟ್ರಾ ದ ಸಮೀಪಕ್ಕೆ ತಂದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?.ವಿವರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
20. ಮಿಂಚು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**
21. ಭೂಕಂಪ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**
22. ಭೂಮಿಯ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ,ಭೂಮಿಯ ಪದರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**
23. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳು ಎರಡೂ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ ಮಿಂಚು ಉಂಟಾಗುವುದೇ? ಕಾರಣ ಕೊಡಿ. (ಕಠಿಣ)
24. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಭೂಕಂಪ ಸಂಭವಿಸುವ ಭೂಕಂಪ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು? **(ಸಾಧಾರಣ)**

V. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ **(ನಾಲ್ಕು ಅಂಕ)**

25. ಮಿಂಚು ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. **(ಸಾಧಾರಣ)**

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ **(5 ಅಂಕ)**

26. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಆವೇಶ ಪೂರಿತ ಗೊಳಿಸಬಹುದು.ಸಜಾತಿ ಆವೇಶಗಳು ಮತ್ತು ವಿಜಾತಿ ಆವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಒಂದು ನಿದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**
27. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಎಂದರೇನು? ವಿಕೋಪಗಳೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಬಹುದಾದ ನಾಲ್ಕು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.ನೀವು ಉದಾಹರಿಸಿದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿಕೋಪಗಳೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ,ಮೂರು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಕಠಿಣ)**

13.ಬೆಳಕು

ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು

1. ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
2. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವರು.
3. ಪತನ ಕೋನ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸಮೀಕರಿಸುವರು
4. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಕಿರಣ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸುವರು.
5. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು
6. ನಿಯತ ಮತ್ತು ಚದುರಿದ ಪ್ರತಿಫಲನಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.
7. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು.
8. ಬಹು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು.
9. ಪೆರಿಸ್ಕೋಪ್ ಮತ್ತು ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್ ಗಳ ರಚನೆಯ ತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.
10. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣುಗಳ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸುವರು.
11. ದೃಷ್ಟಿ ವಿಕಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಬ್ರೈಲ್ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುವರು.
12. ದೃಕ್ ಮತ್ತು ದೃಗ್ಗೇತರ ಸಾಧನಗಳು ದೃಷ್ಟಿ ಮಿತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಹೇಗೆ ನೆರವಾಗಿವೆ ಎಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವರು.

ಕಠಿಣತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ವಿಧಗಳು	ಸುಲಭ	ಸಾಧಾರಣ	ಕಠಿಣ	ಒಟ್ಟು
ಬ.ಆ (1m)	6	8	1	15
ಅ.ಕಿ.ಉ(1m)	7	9	2	18
ಕಿ.ಉ (1m)	8	6	2	16
ದೀ.ಉ(3m)	1	2	2	5
ದೀ.ಉ(4m)	1	1	4	6
ದೀ.ಉ(5m)	-	-	-	-
ಒಟ್ಟು	23	26	11	60

ಉದ್ದಿಷ್ಟವಾರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಹಂಚಿಕೆ

ವಿಧಗಳು	ಸ್ಮರಣೆ	ತಿಳುವಳಿಕೆ	ಅನ್ವಯ	ಕೌಶಲ	ಒಟ್ಟು
ಬ.ಆ	7	6	2	-	15
ಅ.ಕಿ.ಉ	6	9	3	-	18
ಕಿ.ಉ	5	9	1	1	16
ದೀ.ಉ(3m)	1	2	1	1	5
ದೀ.ಉ(4m)	-	2	3	1	6
ದೀ.ಉ(5m)	-	-	-	-	-
ಒಟ್ಟು	19	28	10	3	60
	32 %	44%	15 %	9%	100%

I. I.ಕೆಳಗಿನ ಅಪೂರ್ಣ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ/ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದರ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ. (1 ಅಂಕ)

1. ಒಂದು ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಪತನಗೊಂಡಾಗ ಆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದು ಏನೆಂದರೆ, ಅದರ (**ಸಾಧಾರಣ)**

A. ವೇಗ

B. ದಿಕ್ಕು

C. ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕು

D. ಬಣ್ಣ

2. ಯಾವುದೇ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಪತನಗೊಳ್ಳುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವನ್ನು ಹೀಗೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು. **(ಸುಲಭ)**

A. ಪತನ ಕಿರಣ

B. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ

C. ನಿರ್ಗಮ ಕಿರಣ

D. ವಕ್ರಿಮ ಕಿರಣ

3. ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಂತರ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಹಿಂತಿರುಗುವ ಕಿರಣ **(ಸುಲಭ)**

A. ಪತನ ಕಿರಣ

B. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ

C. ಲಂಬ

D. ವಕ್ರಿಮ ಕಿರಣ

4. ಲಂಬ ಮತ್ತು ಪತನ ಕಿರಣದ ನಡುವಿನ ಕೋನ **(ಸುಲಭ)**
A. ಪತನ ಕೋನ (∠i)
B. ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನ (∠r)
C. ದಿಕ್ಪಲ್ಲಟ ಕೋನ
D. ವಕ್ರಿಮ ಕೋನ

5. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು **(ಸುಲಭ)**
A. ಹಳದಿ ಬೆಳಕು
B. ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ
C. ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು
D. ಕಪ್ಪು ಬೆಳಕು

6. ಪಾಪೆಯಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ **(ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಕಾರ್ನಿಯಾ
B. ಮಸೂರ
C. ವರ್ಣಪಟಲ
D. ಅಕ್ಷಿಪಟ

7. ಪಾಪೆಯು ಒಂದು **(ಸುಲಭ)**
A. ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ
B. ಮಸೂರ
C. ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ
D. ನರಕೋಶ

8. ಕಂಬಿಕೋಶಗಳು ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಬೆಳಕು ((**ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಮಂದ ಬೆಳಕು
B. ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕು
C. ಕೆಂಪು ಬೆಳಕು
D. ನೀಲಿ ಬೆಳಕು

9. ಮಸೂರವು ಗ್ರಹಿಸಿದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಭಾಗ. (**ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಕಾರ್ನಿಯಾ
B. ಮಸೂರ
C. ಐರಿಸ್
D. ಅಕ್ಷಿಪಟಲ

10. ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುವ ಕಣ್ಣಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ (**ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಶಂಕುಗಳು
B. ಕಂಬಿಕೋಶಗಳು
C. ಶಂಕುಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಬಿಕೋಶಗಳೆರಡೂ
D. ನರಕೋಶಗಳು

11. ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವ ಕಣ್ಣಿನ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ (**ಸಾಧಾರಣ)**
A. ಶಂಕುಗಳು
B. ಕಂಬಿಕೋಶಗಳು
C. ಶಂಕು ಮತ್ತು ಕಂಬಿಕೋಶಗಳೆರಡೂ
D. ವರ್ಣ ಪಟಲ

12. ದೃಷ್ಟಿಗ್ರಾಹಕ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗ ಯಾವುದೆಂದರೆ **(ಕಠಿಣ)**
A. ಕಾರ್ನಿಯಾ
B. ಮಸೂರ
C. ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ
D. ಅಕ್ಷಿಪಟಲ

13.ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಅಚ್ಚಾದ ಬಿಂಬವು ದೃಢವಾಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವ ಕಾಲ (**ಸಾಧಾರಣ)**
A. 1/9 ಸೆ
B. 1/16 ಸೆ
C. 1/19 ಸೆ
D. 1 ಸೆ

14.ಚಲನಚಿತ್ರ ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆ ಚಲಿಸುವ ಸ್ಥಿರಚಿತ್ರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (**ಸಾಧಾರಣ)**
A. 24
B. 16
C. 9
D. 18

15. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರೆ ಆಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಒಂದು ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮ ಯಾವುದೆಂದರೆ **(ಸುಲಭ)**
A. ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಲು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜುವುದು
B. ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು
C. ಕೂಡಲೆ ಕಣ್ಣಿನ ವೈದ್ಯರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು
D. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಔಷಧದ ಹನಿಯನ್ನು ಹಾಕುವುದು

II ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (1ಅಂಕ)

16. ಮರದ ಗೋಡೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆ? (**ಸಾಧಾರಣ)**

17. ಪತನ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣದ ನಡುವಣ ಕೋನ 100° ಆದರೆ ಪತನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.(**ಸಾಧಾರಣ)**

18. ದರ್ಪಣ(ಕನ್ನಡಿ) ಎಂದರೇನು? **(ಸಾಧಾರಣ)**

19. ಪಾರ್ಶ್ವ ವಿಪರ್ಯಯವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

20. ಎರಡು ವಿಧದ ಪ್ರತಿಫಲನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

21. ಒರಟು ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ? **(ಸುಲಭ)**

22. ನಯವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ? **(ಸುಲಭ)**

23. ಚಂದ್ರನು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಕಾಶ ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಒಂದು ಕಾಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ಗೋಚರಿಸುವುದು? (**ಸಾಧಾರಣ)**

24.ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ 40° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಪತನಗೊಂಡರೆ, ಆಗ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕೋನವೂ ಸಹ 40° ಆಗಿರುತ್ತದೆ.ಏಕೆ? **(ಸುಲಭ)**

25. ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್ ಎಂದರೇನು? ಇದರ ಒಂದು ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

26. ಪೆರಿಸ್ಕೋಪ್ ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

27. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಓದಲು ಇರಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ಯಾವುದು? (**ಸಾಧಾರಣ))**

28. ಇರುಳುಗುರುಡುತನ ಯಾವ ಜೀವಸತ್ವದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವುದು? **(ಸುಲಭ)**

29. ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬವು ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ? ಏಕೆ? **(ಕಠಿಣ)**

30. ಕಣ್ಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? (**ಸಾಧಾರಣ)**

31. ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಕಾರ್ಯವೇನು? (**ಸಾಧಾರಣ**)

32. ಅಕ್ಷಿಪಟಲ ಎಂದರೇನು? **(ಸುಲಭ)**

33. ದೃಷ್ಟಿವಿಕಲರು ಹೇಗೆ ಓದುವರು? **(ಸುಲಭ)**

III ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (2 ಅಂಕ)

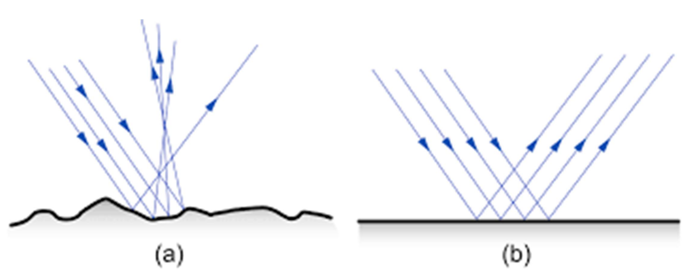
34. ಕತ್ತಲೆಯ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

35. ಬೆಳಕು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪ.ಹೇಗೆ? ವಿವರಿಸಿ.**(ಸುಲಭ)**

36. ನಾವು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನೋಡುತ್ತೇವೆ? ವಿವರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

37. ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

38. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಿಯತ ಮತ್ತು ಚದುರಿದ ಪ್ರತಿಫಲನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡಿ. **(ಸುಲಭ)**



39.**ವಿಟಮಿನ್ ಎ** ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

40. ಸ್ವಯಂಪ್ರಕಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದರೇನು?ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

41. ನಿಯತ ಮತ್ತು ಚದುರಿದ ಪ್ರತಿಫಲನಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. **(ಸುಲಭ)**

42.ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

43. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಪತನಗೊಂಡಾಗ ಸಂಭವಿಸುವ ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**

(a) ಗಾಜಿನ ದರ್ಪಣ

(b) ಗೀಚಿದ ಸ್ಟೀಲ್ ತಟ್ಟೆ

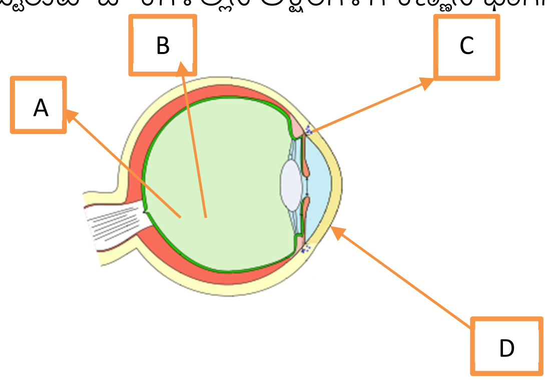
(c) ಒರಟು ಗೋಡೆ

(d) ನೀರು ಚೆಲ್ಲಿದ ಅಮೃತಶಿಲೆಯ ನೆಲ.

44. ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಫ್ಯಾನಿನ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

45. ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಪತನಗೊಂಡಾಗ ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ? **(ಸಾಧಾರಣ)**

46. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಷರಗಳಿಗೆ ಕಣ್ಣಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ. **(ಸುಲಭ)**



47. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ತಜ್ಞರು ಕಣ್ಣುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪಪ್ಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು (ಸೊಪ್ಪು) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸಲು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ? **(ಸುಲಭ)**

48. ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಅತಿ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ? **(ಕಠಿಣ)**

49. ಮಸುಕಾದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ವಯಸ್ಸಾದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ದೃಷ್ಟಿ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿಲ್ಲ.. ನೀವು ಇದನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವಿರಿ? ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇನು? (**ಸಾಧಾರಣ)**

IV ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (3 ಅಂಕ)

50. ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲನ ನಿಯಮಗಳು ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತವೆಯೇ ಅಥವ ಇಲ್ಲವೆ? ಉತ್ತರವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ವಿವರಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**

51. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ **(ಸುಲಭ)**

52. ಗೂಬೆಗಳು ರಾತ್ರಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿ ಹೊಂದಿವೆ.ಆದರೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಯು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಕಾರಣವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿ.**(ಕಠಿಣ)**

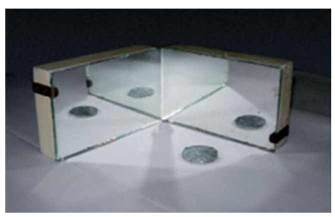
53. ಕೆಳಗೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ.ಈ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.(**ಸಾಧಾರಣ)**

54. ದೃಷ್ಟಿ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ದೃಕ್ ಮತ್ತು ದೃಗ್ಗೇತರ ಸಾಧನಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ? **(ಕಠಿಣ)**

V ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (4 ಅಂಕ)

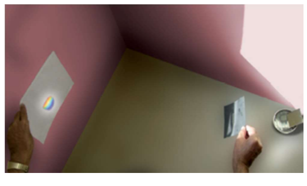
55. ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್‌ನ ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು? ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

56. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. (**ಸಾಧಾರಣ)**



57. (a) ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ ಎಂದರೇನು? ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

(b) ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**



58. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನುಸರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ. **(ಸುಲಭ)**

59. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. **(ಕಠಿಣ)**

ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮಸೂರ

60. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ವಿವರಿಸಿ. (ಕಠಿಣ)

1 . ಬೆಳೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ

I ಭಾಗ – ಬಹು ಆಯ್ಕೆ (1 ಅಂಕ):

1. **B.**ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ
2. **A.**ಹನಿ ನೀರಾವರಿ
3. **D.**ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳು
4. **D.**ಹೋರಿ, ಉಳುಮೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರ,
5. **B.**ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್ ಎರೆಹುಳು
6. **A.**ನೇಗಿಲು
7. **A.**ಬೆಳೆಸರದಿ
8. **D.**ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ
9. **C.**ಸಾರಜನಕ
10. **A.**ಕಾಫಿ ತೋಟ

II ಭಾಗ – ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ (1 ಅಂಕ):

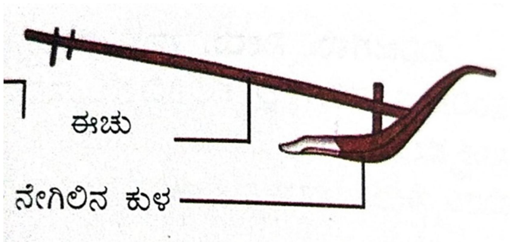
11. ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ, ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತವೆ.
12. ಬೀಜಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಹಾನಿಗೊಂಡ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಜಲ ಪರೀಕ್ಷೆ ವಿಧಾನ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
13. ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನೀರನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ನೀರಾವರಿ .
14. ಕಳೆನಾಶಕಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ: **2,4-D.**
15. ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್, ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್, ಬಿತ್ತನೆ ಯಂತ್ರಗಳು ಸಂಯೋಜಿತ ಉಪಕರಣಗಳಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
16. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು: ಯೂರಿಯಾ, ಸೂಪರ್ ಫಾಸ್ಫೇಟ್.
17. ಲೆಗ್ಯೂಮ್ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ: ರೈಜೋಬಿಯಂ.
18. ಬೆಳೆದಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕಡತ್ತರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಕೊಯ್ಲು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
19. ಉತ್ತಮ ಆದಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು, ಸಾಕುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಆರೈಕೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪಶು ಸಂಗೋಪನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
20. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆ

III. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

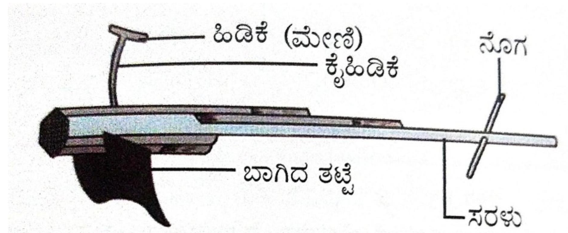
21. ಉಳುಮೆ ಎಂದರೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ತಿರುವಿ ಹಾಕಿ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ.
ಅನುಕೂಲತೆಗಳು:

1. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೀಜ ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.
2. ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಪೋಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

22. ನೇಗಿಲು ಮತ್ತು ಎಡೆ ಕುಂಟೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರ



ನೇಗಿಲು



ಎಡೆಕುಂಟೆ

23.

- ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಗಾಗಿ ಬೀಜಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರವಾಗಿದ್ದು, ಸರ್ವ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
- ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಮಿ ಅಥವಾ ರೋಗ ರಹಿತವಾಗಿರಬೇಕು .

24.

ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆ ಎಂದರೆ ಮಣ್ಣು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಗೊಬ್ಬರ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರ.
ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

1. ಸಮಯ ಮತ್ತು ಶ್ರಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
2. ಸಮಾನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಹದಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

25.

ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನುಒಣಗಿದ ಎಲಗಳು,ತರಕಾರಿ ಸಿಪ್ಪೆಗಳು ,ಹಸುವಿನ ಸಗಣಿ ಮುಂತಾದ ತಾಜ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೆಲವು ವಾರಗಳವರೆಗೆ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಳೆಯಲು ಬಿಡುವ ಮೂಲಕ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೊಳೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಅದನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ.
ಅನುಕೂಲತೆಗಳು:

1. ಮಣ್ಣಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿದೆ.ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ.

26.

1. ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹೊಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ಸೆಣಬಿನ ಚೀಲಗಳಲ್ಲಿ, ಲೋಹದ ಡಬ್ಬಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

- ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ
- ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ: ಕೀಟಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಲುಬೇವಿನ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

27.

1. ಕೈಯಿಂದ ಕಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಹಾಕುವುದು. ಗುದ್ದಲಿ ಅಥವಾ ಖುರ್ಪಿಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

2. ಕಳೆನಾಶಕ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ಸ್ಪ್ರೇ ಮಾಡುವುದು.

3. ಉತ್ತಮ ನೀರಾವರಿ ನಿಯಂತ್ರಣ.

28.

1. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಿಂದ(ಕೋಳಿ) ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೀಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಾಕಾಣಿಕೆಯಿಂದ ಮೊಟ್ಟೆ, ಹಾಲು, ಮತ್ತು ಮಾಂಸವನ್ನು ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.

2. ಪ್ರಾಣಿ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಜೈವಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು, ಇದು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ.

29.

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನೆಲದ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಇದು ನೀರು ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯ ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

30.

1. ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆ

2. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ್ ಅಥವಾ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿಸುವುದು

3. ಬಿತ್ತನೆ

4. ನೀರಾವರಿ

5. ಕಳೆಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ

6. ಕೊಯ್ಲು

7. ಸಂಗ್ರಹಣೆ.

IV. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

31.
ರಬಿ ಬೆಳೆಗಳು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಗಳು. ಉದಾಹರಣೆ: ಗೋಧಿ, ಜೋಳ.

32. ಖಾರಿಫ್ ಬೆಳೆಗಳು: ಸೋಯಾಬಿನ್, ಸಾಸಿವೆ, ಕಡಲೆಕಾಯಿ, ಭತ್ತ, ಅಗಸೆ, ಹತ್ತಿ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ರಾಗಿ

- **ರಬಿ ಬೆಳೆ:** ಗೋಧಿ

33. ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮುನ್ನ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹದಗೊಳಿಸುವಿಕೆಯ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗಳು:

1. ಉತ್ತಮ ಬೇರುಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
2. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಬೇರುಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
3. ಕಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಾನಿಕಾರಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುತ್ತದೆ.
4. ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

34. ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ:

a ಲೆವೆಲ್ಲರ್: ಬಿತ್ತನೆ,ನೀರಾವರಿ ಅಥವಾ ಕೃಷಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ನಯಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಮತಟ್ಟು ಮಾಡಲು ಬಳಸುವರು..
b. ಕುಡುಗೋಲು: ಕೊಯ್ಲು ಸಮಯದಲ್ಲಿಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ..

c. ಕಲ್ಟಿವೇಟರ್: ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತ ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಲು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

35. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕೂರಿಗೆ ವಿಧಾನವು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕೂರಿಗೆ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುವ ಕಾರಣ:

- ಮಣ್ಣನ್ನು ಕೊರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಆಳ ಮತ್ತು ದೂರದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಹಾಕಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬೀಜಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಬಿತ್ತಬಹುದು,ಬೀಜಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುತ್ತದಲ್ಲದೇ, ಉತ್ತಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಬೀಜಗಳು ಅಸಮಾನವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತವೆ.

36. ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ:

ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ	**ರಸಗೊಬ್ಬರ**
ನೈಸರ್ಗಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ
ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ	ಮಣ್ಣಿನ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ನಿಧಾನಿಸುತ್ತದೆ.

37. ಗೊಬ್ಬರ ಮತ್ತು ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಕಾರಣಗಳು:

- ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು
- ಹೆಚ್ಚು ರಸಗೊಬ್ಬರ ಹಾನಿಕರವಾಗಬಹುದು
- ಸಮತೋಲಿತ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ತಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕ.
- ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.

38. 'X' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೇಳಿಕೆ ತಪ್ಪಾಗಿದೆ. 'Y' ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆ.
ತೊಳೆಯದ ಹಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಸಿಂಪಡಿಸಿರುತ್ತಾರೆ . ಅವು ಹಾನಿಯಾಗಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ತೊಳೆಯದ ದ್ರಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವ ಮೊದಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಬೇಕು.

39.

- ಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಹಾಳಾಗಬಹುದು.
- ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಹುಳು, ಕೀಟಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಧಾನ್ಯಗಳು ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಬಹುದು.
- ಧಾನ್ಯಗಳು ಬಾಳಿಕೆಯ ಅವಧಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಬಹುದು
- ಧಾನ್ಯಗಳು ನಷ್ಟವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮೊದಲು ಒಣಗಿಸಬೇಕು.

40. (a). **C** ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಮೊಳಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ರಸಗೊಬ್ಬರ ಬಳಸಿಲ್ಲ, ಹೀಗಾಗಿ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ಪೋಷಣಾ ಕಾಂಶಗಳು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

(b). **B** ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮೊಳಕೆಯಾಗಿವೆ ಏಕೆಂದರೆ ರಸ ಗೊಬ್ಬರ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ರಸಗೊಬ್ಬರಗಳು ಬೀಜಗಳನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

41. a. ಅಗಳು

b. ಸರಪಳಿ ಪಂಪ್

c. ಏತ ನೀರಾವರಿ

d. ರಾಹಟ್.

42.

ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕು, ಏಕೆಂದರೆ, ನಿರಂತರ ಒಂದೇ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ಒಣಗಬಹುದು, ಹಾನಿಕಾರಕ ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು.ಇದು ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿಸುತ್ತದೆ.ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿಅತಿಯಾದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು.

ನೀರು ನಿಲ್ಲುವುದು: ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಳಪೆ ಬೇರಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಬೇರು ಕೊಳೆತ: ಸಸ್ಯಗಳು ಶಿಲೀಂದ್ರ ರೋಗಗಳಿಂದ ಬಳಲಬಹುದು.

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸೋರಿಕೆ: ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನುಕಡಿಮೆಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನೀರಿನ ವ್ಯರ್ಥ: ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಅಸಮರರ್ಥ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

43. ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಾಪಾಡಲು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನಗಳು:

- ಮಿಶ್ರ ಬೆಳೆ ಹೂಡುವುದು: ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳು ಪೊಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಬಳಕೆ: ಮಣ್ಣಿನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ತಪಾಸಣೆ ಮಾಡುವುದು: ಅಗತ್ಯ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಬಹುದು.
- ಮಣ್ಣು ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಾಗದಂತೆ ಜಾಗೃತತೆ
- ಅತಿಯಾದ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು.

44.
ಬೆಳೆ ಸರದಿ ಎಂದರೆ ಒಂದೇ ಹೊಲದಲ್ಲಿವಿವಿಧ ಋತುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನ.

ಅನುಕೂಲತೆ:
ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನುಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕೀಟಗಳು/ರೋಗಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು, ಒಂದು ಬೆಳೆಯನ್ನುಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಂತರ ಬೆಳೆ: ಒಂದೇ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಭಿನ್ನ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು.

ಅನುಕೂಲತೆ: ಸ್ಥಳ ,ಬೆಳಕು ನೀರು ಮತ್ತ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಹು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

45. (HOT)

ಹಣ್ಣಿನ ಕೃಷಿ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ರೈತನಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು:

a. ನೀರನ್ನು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಧಾನ ವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದು:   ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಕ
ಇದರಿಂದ ನೀರು ಸರಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೀಜದ ಬೇರುಗಳ ಕಡೆಗೆ ನೇರವಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುವಿಕೆ , ಮತ್ತು ಸಮಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹುದು.

- ಕಳೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ
- ಇಳುವರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮಣ್ಣಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬೆಳೆ ಆರೋಗ್ಯ ಉತ್ತಮ, ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ತಗ್ಗುತ್ತದೆ.

- ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

- ಒಣ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದು, ಇದು ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮಣ್ಣಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಮಳೆಕೊಯ್ಲು ಅಳವಡಿಸುವುದು: ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ನಂತರದ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

- ಬರ ನಿರೋಧಕ ಹಣ್ಣಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

- ನೀರನ್ನು ವಿವೇಕದಿಂದ ಬಳಸುವುದು.

ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ, ರೈತರು ನೀರನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು, ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಘಟಕ3: ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮಿತ್ರ ಮತ್ತು ಶತ್ರು

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

I.

1.B.ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್
2.A. ಅನಾಫಿಲೀಸ್ ಹೆಣ್ಣುಸೊ
3.C. ನೊಣ
4.C. ಈಸ್ಟ ಬೆಳವಣಿಗೆ
5.C. ಹುದುಗುವಿಕೆ
6.B. ಸ್ಟ್ರೇಪ್ಟೋಮೈಸಿನ್
7.B. ಅಂಡಾಶಯ
8.A. ವಿನೆಗರ್
9.D. ಶೀತಸಂಗ್ರಹಣೆ
10.A.ರೈಜೋಬಿಯಂ

I I.

11.ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣಿಸದ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.
12.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಶೀತಪ್ರದೇಶಗಳು, ಬಿಸಿನೀರುಗುಗ್ಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಜೋಗುಪ್ರದೇಶಗಳಂತಹ ಎಲ್ಲಾ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಬದುಕಬಲ್ಲವು .ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
13. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಪ್ರಮುಖವಿಧಗಳು
   A. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
   B. ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳು
   C. ಶೈವಲಗಳು
   D. ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾ

14.ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಬ್ಯಾಸಿಲಸ್
15.ಎಡ್ವರ್ಡ್ಜೆನ್ನರ್
16.ನೈಟ್ರೋಜೊಮೊನೊಸ್, ನೈಟ್ರೋಬ್ಯಾಕ್ ವರ್ಮ್ ಮತ್ತು ರೈಜೋಬಿಯಂ ಇವುಗಳು ನೈಟ್ರೋಜನ್ಸ್ಥಿರೀಕರಣವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ.
17.ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್ ಆಂತ್ರಸಿಸ್ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ
18.ಹಾಲನ್ನು ಸುಮಾರು 70 ಡಿಗ್ರಿ ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ತಾಪದಲ್ಲಿ 15 ರಿಂದ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕಾಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಂಪುಗೊಳಿಸಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ .ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನುಇದು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ .ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

III.

19.ವೈರಸ್ಗಳು ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಾತ್ರವೇ ಆದರು ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಅವು ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ .ಅವು ಆತಿಥೇಯ ಜೀವಿಗಳ ಕೋಶದ ಒಳಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಅದುಒಂದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಅಥವಾಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗಿರಬಹುದು.

20.ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ವಸ್ತುವೇ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕ. ಇದರ ಪಿತಾಮಹ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್.

21.ನಮ್ಮದೇಹವನ್ನು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ದೇಹವು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಹೋರಾಡಲು ಪ್ರತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುತ್ತದೆ.ಅಲ್ಲದೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಲಸಿಕೆಗಳು ಸೂಕ್ತಪತಿಕಾಯಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ.ಲಸಿಕೆಗಳ ಪಿತಾಮಹ ಎಡ್ವರ್ಡ್ಜೆನ್ನರ್.

22.ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಅಂದರೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಸತ್ತಂತಹ ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಕೊಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಿಘಟನೆ ಮಾಡಿ ಅವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಜೀವಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಸೇರಿ ಬಿಡುತ್ತವೆ .ಇದರಿಂದ ಪರಿಸರವು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.

23.ಲಸಿಕೆಗಳು ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ವೆಲಸಿಕೆಗಳು ರೋಗ ಉಂಟಾಗದಂತೆ ನಮಗೆ ಪ್ರತಿರಕ್ಷಣೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ ಆದರೆ ಪ್ರತಿಜೈವಿಕಗಳು ರೋಗ ಬಂದ ನಂತರ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತವೆ.
24.ಚಿತ್ರಗಳು

25.ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಫೇಜ್--ವೈರಸ್
ಆಸ್ಪರ್ಜಿಲ್ಲಸ್ --ಶಿಲೀಂದ್ರ
ಅಮೀಬಾ---ಪ್ರೋಟೋಜೋವ
ವಾಲ್ವಾಕ್ಸ್---ಶೈವಲ

IV.

26.ಸೋಂಕಿತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಗಾಳಿ ನೀರು ಆಹಾರ ಅಥವಾ ದೈಹಿಕ ಸಂಪರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಹರಡುವ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕದಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯಶೀತ, ಕ್ಷಯ ಇವು ಕಲುಷಿತ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹರಡುತ್ತವೆ . ಅತಿಸಾರ ಮತ್ತು ಟೈಫಾಯಿಡ್ ಇವು ಕಲುಷಿತ ನೀರಿನಿಂದ ಹರಡುತ್ತವೆ.

27.ನಾವು ಕೆಮ್ಮುವಾಗ ಮತ್ತು ಸೀನುವಾಗ ಮೂಗು ಮತ್ತು ಬಾಯಿಯನ್ನು ಕರವಸ್ತ್ರದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡುವಾಗ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಗಾಳಿಯಿಂದ ನಮ್ಮದೇಹವನ್ನುಪ್ರ ವೇಶಿಸುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲದೇ ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ನಮಗೆ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಅಲ್ಲದೇ ಇವು ಬೇರೆಯವರಿಗೂ ಕೂಡ ರೋಗ ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ.

28. ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕಲುಷಿತ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಆಹಾರವು ಕೆಡುವುದನ್ನು ಆಹಾರ ವಿಷಯವಾಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಇದರ ಲಕ್ಷಣಗಳೆಂದರೆ ವಾಂತಿ,ಹೊಟ್ಟೆನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಟ ಹಾಗೂ ಭೇದಿಯಾಗುವುದು ನಿರ್ಜಲೀಕರಣ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಆಹಾರ ವಿಷಮಯವಾಗುವಿಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

V.

29. a) ಪಾಶ್ಚರೀಕರಣ—ಹಾಲನ್ನು ಸುಮಾರು 70^{o} c ನಲ್ಲಿ 15 ರಿಂದ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲಕಾಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತಕ್ಷಣ ತಂಪುಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

b) ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ ---ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಉಪ್ಪು ಅಥವಾ ಆಮ್ಲ ಸಂರಕ್ಷಕಗಳನ್ನು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತೇವೆ.

.c) ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಟಣ ಕಟ್ಟುವಿಕೆ—ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ದಾಳಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಣಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಗಾಳಿ ಆಡದಂತೆ ಮೊಹರು ಮಾಡಿದ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

.d) ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ವಿನಗರ್ನಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ –ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ವಿನಗರ್ಬಳಕೆಯು ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ಕೆಡುವಿಕೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುತ್ತದೆ ,ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಬದುಕಲಾರವು.

3. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ

I

1) D.) ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್
2) C). ಸೌರ ಬೆಳಕು
3) D) ಯುರೇನಿಯಂ
4) B) ಕಾರ್ಬನಿಕರಣ
5) A) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
6) A) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು.
7) B) ಕೋಕ್
8) C) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಡಾಂಬರು
9) B) ನ್ಯಾಪ್ತಲಿನ್
10) D) ರಸ್ತೆಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಲೇಪನ
11) B) ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿರುವ ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳ ಎಕ್ಸ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣದಿಂದ
12) A) ಶುದ್ದೀಕರಣ
13) A) ಪೆಟ್ರೋಲ್
14) C) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ
15) C) ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ

II.

16) ಸೌರ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ

17) ಬರಿದಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು : ಸೌರ ಬೆಳಕು

ಬರಿದಾಗುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು : ಅರಣ್ಯಗಳು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಖನಿಜಗಳು , ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ

18) ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿಕೆಯಿಂದ ಯಿಂದ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ಎನ್ನುವರು

19) ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

20) ಕೋಕ್, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಡಾಂಬರು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅನಿಲ.

21) ಕೋಕ್.

22) ವಿವಿಧ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಕುದಿ ಬಿಂದುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಂಶಿಕ ಆಸವನ ಎನ್ನುವರು

23) ಮುಲಾಮುಗಳು, ಮೇಣದಬತ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸಲಿನ್ ತಯಾರಿಕೆ

24) ದ್ರವಿತ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಅನಿಲ (ಲಿಕ್ವಿಫೈಡ್ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಗ್ಯಾಸ್)

25) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದಿಂದ ಪಡೆದ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನಿಲ ದಿಂದ

III.

26) ಬರಿದಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು: ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಅಪರಿಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಬರಿದಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಲ್ಲ. ಉದಾ : ಸೌರ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ.

ಬರಿದಾಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು : ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸೀಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು ಮಾನವನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಅವು ಬರಿದಾಗಬಹುದು ಉದಾ: ಅರಣ್ಯಗಳು, ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು, ಖನಿಜಗಳು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ , ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಇತ್ಯಾದಿ.

27) ಸತ್ತ ಸಸ್ಯವರ್ಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವ ನಿಧಾನ ಗತಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಬನಿಕರಣ ಎನ್ನುವರು.

28) * ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಇಂಧನವಾಗಿ,

* ರೈಲು ಹಬೆಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ ಇಂಜಿನ್ ಚಲಾಯಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು.
* ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಮತ್ತು
* ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

29) ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ರೋ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ : ಮಾರ್ಜಕಗಳು, ಪಾಲಿಥಿನ್, ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಎಳೆಗಳು

30) . ಇದು ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಏಕೆಂದರೆ,

1. ಡಿಸೆಲ್ ಬರಿದಾಗುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ,
2. ಡಿಸೆಲ್ ವಾಹನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ ಆದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು ಯಾವುದೇ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

IV.

31) ಸುಮಾರು 300 ಮಿಲಿಯನ್ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯು ತಗ್ಗಾದ ತೇವಾಂಶದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು, ಪ್ರವಾಹದಂತಹ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಊತು ಹೋಗಿ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಣ್ಣು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಅವು ಸಂಪೀಡನೆಗೊಳಗಾದವು ಹಾಗು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಂಡವು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಅನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

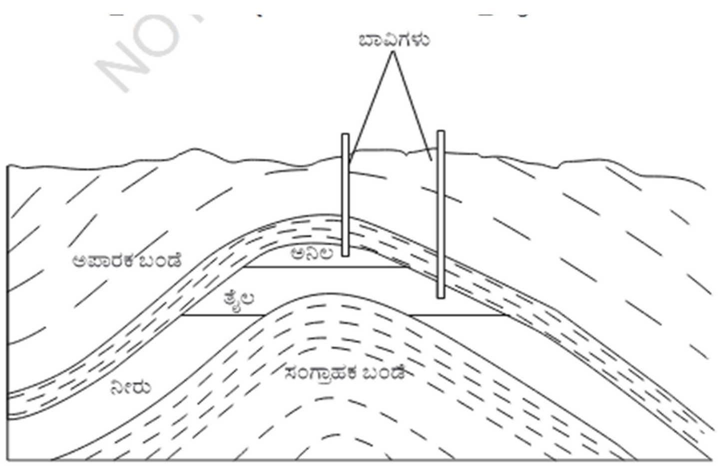
32) ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುಗಳು : ನೀರು, ಹತ್ತಿ, ಗ್ರಾಫೈಟ್.
ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ವಸ್ತುಗಳು: ಗಾಜು, ನೈಲಾನ್, ಪಾಲಿಸ್ಟರ್.

33) ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸೀಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಕೆಯಿಂದ ಬರಿದಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

34) * ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಕೋಕ್ ಅನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವಾಗ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಅನಿಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸಂಸ್ಕರಣ ಘಟಕಗಳ ಹತ್ತಿರ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ .

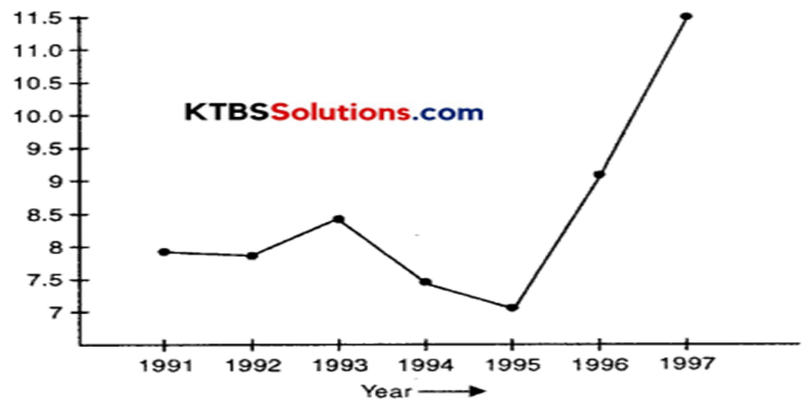
* ಉಷ್ಣದ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ

35)



36) ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸತ್ತಾಗ ಅವುಗಳ ದೇಹಗಳು ಸಮುದ್ರದ ತಳವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮರಳು ಹಾಗೂ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪದರಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಮಿಲಿಯನ್ ಗಟ್ಟಲೆ ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿವೆ.

37)



4. ದಹನ ಮತ್ತು ಜ್ವಾಲೆ

I.

1. D. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

2. D. ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ

3. A. ಬಹಿರುಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆ

4. C.ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ

5. C. ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್

6. B. ಕಿಲೋ ಜೌಲ್ / ಕೆಜಿ

7. C. ಅಧಿಕ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ದ್ರುವರೂಪದಲ್ಲಿ

8. A. ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಿ,ತಂಪುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

9. C. ಹೊರ ವಲಯ

10. C. ಹೈಡ್ರೋಜನ್

11. B. ಮೀಥೇನ್

II.

12. ಪಾಸ್ಪರಸ್

13. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು

14. ಒಂದು ವಸ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ದಹನ ಎನ್ನುವರು.

15. ನೀರು

16. ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ

17. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪವನ್ನು ಅದರ ಜ್ವಲನ ತಾಪ ಎನ್ನುವರು.

18. ಆಕ್ಸಿಜನ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲು

III.

19. ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ ಪಟಾಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ ಕ್ಷಿಪ್ರ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಉಷ್ಣ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಅನಿಲವು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

20. ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಏಕೆಂದರೆ ಕಡಿಮೆ ಜ್ವಲನ ತಾಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ

21. ಈ ಕ್ರಮವು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀರು ಎಣ್ಣೆಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿದ್ದು ಎಣ್ಣೆಯ ಕೆಳಗೆ ಮುಳುಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯು ಮೇಲೆ ಉರಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ನಂದಿಸಲು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಶಾಮಕವಾಗಿದೆ.

22. ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆಯು ಉರಿಯುವಾಗ ಆವಿಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳು ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದ್ದಿಲು ಆವಿಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಜ್ವಾಲೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.

23. ಏಕೆಂದರೆ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಾಕ್ ನಂತಹ ಅವಘಡಗಳು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು.

24. ಕಾಗದವು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಗದವು ಕಡಿಮೆ ಜ್ವಲನ ತಾಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಆದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಪೈಪ್ ನ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತಿರುವ ಕಾಗದದ ತುಂಡು ಬೆಂಕಿಯಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಉತ್ತಮ ಉಷ್ಣವಾಹಕವಾಗಿದ್ದು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಪ್ರಸರಣ ಮಾಡಿ ಕಾಗದ ಬೇಗ ಜ್ವಲನ ತಾಪ ವನ್ನು ತಲುಪುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುತ್ತದೆ.

25. ಇಂಧನ, ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ .

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನೀರು

26. ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಬೆಂಕಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರನ್ನು ಸುರಿಸುತ್ತದೆ

ನೀರು ದಹ್ಯ ವಸ್ತುವಿನ ತಾಪವನ್ನು ಅದರ ಜ್ವಲನ ತಾಪಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ತಂಪುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಇದು ಬೆಂಕಿ ಹರಡುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

27. ಸೋಡಾ ಆಸಿಡ್ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸೋಡಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ಅಥವಾ ಪೊಟಾಸಿಯಂ ಬೈಕಾರ್ಬೋನೇಟ್ ನಂತಹ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಶುಷ್ಕ ಪುಡಿಯನ್ನು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿರ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಯಾಕ್ಸೈಡನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

28.

- ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ .
- ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ.
- ಸಾಧಾರಣ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.
- ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

29.

- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅದಹ್ಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಣಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಕಗಳಾಗಿವೆ
- ಇಂಧನದ ಅಪೂರ್ಣ ದಹನಕ್ರಿಯೆಯು ಕಾರ್ಬನ್ ಮೋನಾಕ್ಸೈಡ್ ಎಂಬ ವಿಷ ಅನಿಲವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ನ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣವು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪದ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ

- ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಡೀಸಲ್ ಮತ್ತು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಗಳ ದಹನದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಲ್ಫರ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳು ಆಮ್ಲ ಮಳೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೆಳೆಗಳು, ಕಟ್ಟಡಗಳು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಾಗಿವೆ

30. ಹೊರವಲಯವು ಅತ್ಯಂತ ಬಿಸಿ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು, ಬೇಗ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಚಿನ್ನ ಮತ್ತು ಬೆಳ್ಳಿಯನ್ನು ಕರಗಿಸಲು ಈ ವಲಯವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

31. ಆಹಾರವು ಒಂದು ಜೈವಿಕ ಇಂಧನವಾಗಿದ್ದು, ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಯು ದೇಹದ ಅನೇಕ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಜೊತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ.

32. ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲ.
ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಬೈಜಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

33. ಮರದ ತುಂಡು ಅಧಿಕ ಜ್ವಲನ ತಾಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಬೇಗ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಕಾಗದ ಚೂರು ಮತ್ತು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಕಡಿಮೆ ಜ್ವಲನ ತಾಪ ಹೊಂದಿದ್ದು ಬೇಗ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಶಾಖವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

34.

ದಹ್ಯ ವಸ್ತು	ಆದಹ್ಯ ವಸ್ತು
ಕಡಿಮೆ ಜಲನ ತಾಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಜ್ವಾಲೆಯಿಂದ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದಹ್ಯ ವಸ್ತು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ- ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ, ಸಿ ಎನ್ ಜಿ,	ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜ್ವಲನ ತಾಪವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಸುಲಭವಾಗಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆದಹ್ಯ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ – ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಮರಳು , ಸ್ಟೀಲ್, ಗಾಜು

35 ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕವಾಗಿದೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಗಿಂತ ಭಾರವಾಗಿದ್ದು, ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಹೊದಿಕೆಯಂತೆ ಮುಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇಂಧನ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ನ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿತವಾಗುವುದರಿಂದ ಬೆಂಕಿಯು ಹತೋಟಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.

VII. 36.

- ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದಬತ್ತಿಯನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ
- ಮೇಣದಬತ್ತಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿ ಒಂದೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ಇಟ್ಟು,ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಚಿಮಣಿಯನ್ನು ಮೇಣಬತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಬೋರಲು ಹಾಕಿ, ಮೇಣದಬತ್ತಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ ಗಾಳಿಯು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಾಗ, ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಗಾಳಿಯ ಪ್ರವೇಶ ನಿಂತು ಹೋಗಿ ಜ್ವಾಲೆಯು ಮಿಣುಕುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ .
- ಚಿಮಿಣಿಯ ಮೇಲೆ ಗಾಜಿನ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಜ್ವಾಲೆಯು ನಂದಿಹೋಗುತ್ತದೆ .
- ತೀರ್ಮಾನ; ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳು ಉರಿಯಲು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅವಶ್ಯಕ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

37. ಘನ ಇಂಧನ-- ಇದ್ದಿಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು. ಮರ

ದ್ರವ ಇಂಧನ - ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸಲ್

ಅನಿಲ ಇಂಧನ - ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ, ಸಿಎನ್ ಜಿ

38.

ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ	ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ದಹನ
• ಒಂದು ವಸ್ತು ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಉರಿದು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. • ಹೊರಗಿನ ಜ್ವಾಲೆ ಅಥವಾ ಕಿಡಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಉದಾಹರಣೆ ಗ್ಯಾಸ್ ಸ್ಟವ್ ನಲ್ಲಿ ಎಲ್ ಪಿ ಜಿ ಹೊತ್ತಿಸುವುದು	• ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ವಸ್ತುವೊಂದು ತಕ್ಷಣ ಸ್ಫೋಟಿಸಿ ಜ್ವಾಲೆಯಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ. • ಹೊರಗಿನ ಜ್ವಾಲೆ ಅಥವಾ ಕಿಡಿ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಸ್ಫರಸ್ ಉರಿಯುವುದು

39.

- ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ (55,000 ಕಿಲೋಜೌಲ್ / ಕೆಜಿ) ಹೊಂದಿದೆ.
- ಇದು ಶುದ್ಧ ಇಂಧನ, ಹೊಗೆ ರಹಿತ, ಉರಿದಾಗ ಕಾರ್ಬನ್ ಮೊನಾಕ್ಸೈಡ್ ನಂತಹ ವಿಷ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಸುಲಭ.
- ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಹೊತ್ತಿಸಲು ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ ಅಥವಾ ಕಾಗದದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇಲ್ಲ.

40.

- ಹೊರವಲಯ - ನೀಲಿ ಬಣ್ಣ - ಅತ್ಯಂತ ಬಿಸಿ (ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನ)
- ಮಧ್ಯವಲಯ - ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ - ಮಧ್ಯಮ ಬಿಸಿ (ಅಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನ)
- ಅತ್ಯಂತ ಒಳ ವಲಯ- ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ - ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬಿಸಿ (ದಹನ ಇಲ್ಲ)
- ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಿಸಿ ಭಾಗ ಹೊರವಲಯ ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

41. ಒಂದು ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ ಇಂಧನದ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಹನದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆ ಇಂದನದ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು ಮೋಲ್ ಬ್ಯುಟೇನ್ ನ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯ 2658 ಕಿಲೋ ಜೊಲ್ / ಮೋಲ್

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಅನ್ನು ಮನೆ ಬಳಕೆ ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಅಧಿಕ ಕ್ಯಾಲೋರಿ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

42. ಸುರಕ್ಷಾ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಕೊಠಡಿ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಕೊಠಡಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಜಲನ ತಾಪವನ್ನು ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒರಟಾದ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ದಹನಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಫಾಸ್ಫರಸ್ ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ತಕ್ಷಣ ಸ್ಫೋಟಿಸಿ ಜ್ವಾಲೆಯಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಪಾಸ್ಫೋರೆಸೆನ್ಸ್ ಎನ್ನುವರು.

43. ದಹನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂರು ವಿಧಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ

- ಕ್ಷಿಪ್ರದಹನ - ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಉರಿದು ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ
- ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತ ದಹನ - ರಂಜಕವು ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣವಿಲ್ಲದೆ ತಕ್ಷಣ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಜ್ವಾಲೆಯಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಫೋಟ - ಪಟಾಕಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಿದಾಗ ಕ್ಷಿಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಉಷ್ಣ, ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಬ್ದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

8.ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡ

ಉತ್ತರಗಳು

1. ನ್ಯೂಟನ್ / ಮೀಟರ್

2. ಆಳದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ

3. ದ್ರುವದ ಎತ್ತರ

4. ಎ ಮತ್ತು ಬಿ ಎರಡೂ

5. ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ

6 ನೀರಿನ ಎತ್ತರ

7. ಬಲವು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು

8. ಕಾರನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು

9. ಹೇಳಿಕೆ ಎ ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬಿ ಎ ಗೆ ಸ0ಬಂದಿಸಿದೆ

10. ನೂಕು ಅಥವಾ ಎಳೆಯಿರಿ

11. ಘರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿ

12. ಶೂ ಅಟ್ಟೆಗಳು ಹರಿದು ಸಾವೇಡು ಹೋಗುವುದು

13. ಸ್ಥಿರ ಘರ್ಷಣೆ, ಜಾರುವ ಘರ್ಷಣೆ, ರೋಲಿಂಗ್ ಘರ್ಷಣೆ

14. ಮಾರ್ಬಲ್ ಫ್ಲೋರ್, ಮ್ಯಾಟ್ ಫ್ಲೋರ್, ಸ್ಯಾಂಡಿ ಫ್ಲೋರ್

II

15. ಎ ಮಾನೋಮೀಟರ್

16. ಅಥವಾ ಗೋಳದ ವಾಲ್ಯೂಮೆಥೆ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ, ಇದು ದ್ರುವ ಕರಡನ್ನು ಅಕ್ವೇರಿಯಸ್ ಗೋಳಾಕಾರದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ

17. ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲಿನ ದ್ರುವ ಕಾಲಮ್‌ನ ಆಳ (ಅಥವಾ ಎತ್ತರ), ಮತ್ತು ದ್ರುವದ ಸಾಂದ್ರುತೆ

18. ಟ್ಯೂಬ್‌ಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಲಾದ ತಳವು (ಎ) ಟ್ಯೂಬ್ (ಬಿ) ಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಬಲೂನ್‌ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಹಾಲಿನ ಅದೇ ಎತ್ತರವು ಮದ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಇದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

19. ಹೌದು, ದ್ರುವಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ಎರಡೂ ಒತ್ತಡವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ

20. ಸಬ್ಮರಿನ್‌ಗಳು ಬಲವಾದ, ದಪ್ಪವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಉಕ್ಕನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಬಲದ ಪ್ರಕಾರ.

1. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

2. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

3. ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ಬಲ

4. ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ . ಬಲ

5. ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದ ಬಲ

6. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

7. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

8. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

9. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

Iii.

22. ವಿಕರ್ಷಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೂಕು ಬಲ ಆಗಿದೆ, ಆಗಾಗ್ಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಶುಲ್ಕಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಅಥವಾ ಧ್ರುವಗಳಂತೆ, ಆದರೆ ಎರಡು ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ನೂಕು ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವ ಬಲ (ಆಯಸ್ಕಾಂತ ಬಲ) ಆಗಿದ್ದು, ಆಯಸ್ಕಾಂತಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಕಾಂತಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

23. ಬಲ ಎಂದರೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ತಳ್ಳುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಎಳೆತ, ಅದು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು (ಅದರ ವೇಗವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು) ಅಥವಾ ವಿರೂಪಗೊಳಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು

24. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ

ಈ ಬಲವು ಚೆಂಡನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಎಳೆಯುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅದು ನೆಲದ ಕಡೆಗೆ ವೇಗಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ವಾಯು ಪ್ರತಿರೋಧ:

ಈ ಬಲವು ಚೆಂಡಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

25. ಘರ್ಷಣ ಬಲ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ: ಇದು ನಮ್ಮ ಪಾದಗಳು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹಿಡಿತವನ್ನು ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ನಡೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಶಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ

26. ಇಲ್ಲ, ಒದ್ದೆಯಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ನೀರು ನಿಮ್ಮ ಪಾದಗಳು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜಾರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಡೆಯಲು ಘರ್ಷಣೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಮುಂದುವರಿಯಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

Iv.

27. ಎ. ಒಂಟೆಗಳು ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನಡೆಯಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳ ವಿಶಾಲ ಪಾದಗಳು ಮರಳಿನ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ

b . ಆಳವಾದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಈಜುವ ಬಿ ನಾವಿಕರು ವಿಶೇಷ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಇದನ್ನು ಡೈವಿಂಗ್ ಸೂಟ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ, ಆಳದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಒತ್ತಡದಿಂದ ತಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು. ಆಳದೊಂದಿಗೆ ಒತ್ತಡವು ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಈ ಸೂಟ್ ಗಳನ್ನು ಆ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಡೈವರ್‌ಗಳು ಆರಾಮದಾಯಕ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ, ಅವರು ತಣ್ಣೀರಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಜೀವದಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ.

27. ಸಿ.ಹಲ್ಲಿಗಳು ಬೀಳದೆ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ಲಕ್ಷಾಂತರ ಸಣ್ಣ, ಕುಂಚದಂತಹ ರಚನೆಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಲುಗಳ ಮೇಲೆ ಸೆಟ್ಟೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

28.a. ಹರಿತವಾದ ಚಾಕುವಿನ ಕತ್ತರಿಸುವ ಅಂಚಿನ ಪ್ರದೇಶವು ತುಂಬಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಬಲ ಕೂಡ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

28. ಬಿ. ಜನರು ತಮ್ಮ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತುಕೊಳ್ಳುವಾಗ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ತೂಕವನ್ನು ವಿತರಿಸಲು ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಹಗ್ಗಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ, ಇದರಿಂದಾಗಿ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಗಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

V.

29.a. ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿನ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ಬಲವು ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿ, ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೂಲಭೂತ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಣೆಯ ಶಕ್ತಿಯು ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿರಿಸುತ್ತದ

29.b.1. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ

2. ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಬಲ

30. ಕಿಟ್ಟಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಎಣ್ಣೆ ಹಚ್ಚಿದಾಗ, ಎಣ್ಣೆ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ರಾಣಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

.b. ರೋಲರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು, ವ್ಯಾಕ್ಸಿಂಗ್ ಮೇಲ್ಮೈ, ಎಳೆಯುವ ಪಟ್ಟಿಗಳು, ನಯವಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಇತ್ಯಾದಿ.

31. ಚಲನೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾದ ಬಲವಾದ ಘರ್ಷಣೆಯು ಆಶೀರ್ವಾದ ಮತ್ತು ಶಾಪ ಎರಡೂ ಆಗಿದೆ. ನಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಅನೇಕ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದರೂ, ಇದು ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ, ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಪಾದವು ಒಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ: ನಮ್ಮ ಬೂಟುಗಳ ಅಡಿಭಾಗ ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯು ನಮಗೆ ನಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ, ಆದರೆ ಇದು ಶೂ ಅಡಿಭಾಗಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ

9.ಘರ್ಷಣೆ

1 . D. B ಮತ್ತು C ಎರಡೂ ಸರಿ

2 . B. ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆ

3 C A ಮತ್ತು B ಎರಡೂ ಸರಿ

4. A ಎಣ್ಣೆ

5. D. ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ವಾಹನ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.

6. C ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಬಲವಾಗಿದೆ

7. B ಗಾಳಿಯ ಘರ್ಷಣಾ ಬಲವನ್ನು ವಿರೊಧಿಸಲು

8. A. ಬಂಡೆ ಅಥವಾ ಕಲ್ಲು

9. C. ಎಳೆತ

10. D. ಕನ್ನಡಿಗಳು

11. B. ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ

12. D. ಗಾತ್ರ

13. A. ಆಟದ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ .

ಒಂದು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು

14. ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ವಭಾವ, ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ

15. ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಚಲಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ.

16. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆಕಾರವು ಉರುಳುವಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ಇದು ಸುಗಮ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಲನೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ

17. ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

18. ಉರುಳುವಿಕೆಯ ಘರ್ಷಣೆಯು ಜಾರುವ ಘರ್ಷಣೆಗಿಂತ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ, ಇದು ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚೀಲವನ್ನು ಒಯ್ಯುವುದು ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಳೆಯುವುದು ಅಥವಾ ತಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

19. ಘರ್ಷಣೆ ತುಂಬಾ ಶೂನ್ಯ ಇದ್ದು.ಚಲಿಸಿದಾಗ ಬಿಳುವ ಅಪಾಯ ಹೆಚ್ಚು.

20. ಘರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಎಳೆತವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು.

21. ಲ್ಯಾಪಿಂಗ್, ಸಾಣೆ ಹಿಡಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಗ್ರೈಂಡಿಂಗ್‌ನಂತಹ ಅಪಘರ್ಷಕ ಯಂತ್ರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಅನುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

<u>ಎರಡು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು.</u>

22. ಆಟಗಾರರು ಮುಳ್ಳುಗಳಿರುವ ಬೂಟುಗಳನ್ನು ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ ಏಕೆಂದರೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು, ಬೂಟು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಓಡುವಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಹಿಡಿತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

23. ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಉಷ್ಣಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳು
ಎರಡು ಕೈಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ , ಮಿಕ್ಸರ್ ನ ಜಾರು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು.
ಯಂತ್ರದ ಭಾಗಗಳು ಚಲಿಸಿದಾಗ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

24. ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆ ಯು ಪರಸ್ಪರ ಹಿಂದೆ ಜಾರುವ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಬಲವಾಗಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ನೀವು ಭಾರವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿ ತಳ್ಳಿದಾಗ ಅದು ನೆಲದ
ಮೇಲೆ ಜಾರಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರೆ, ಅದು ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆಯಾಗಿದೆ.
ಸ್ಥಾಯಿ ಘರ್ಷಣೆ ಎಂದರೆ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಚಲನೆಯ ಆರಂಭವನ್ನು ವಿರೋಧಿಸುವ ಬಲ.
ಉದಾಹರಣೆ: ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿರುವ ಭಾರವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಮತ್ತು ನೀವು ಅದರ ಮೇಲೆ ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೀರಿ ಆದರೆ
ಅದು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

25. ಚಲಿಸುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ
ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳು ಜಾರು ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಉರುಳು ಘರ್ಷಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ

<u>ಮೂರು ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳು</u>

1. ಘರ್ಷಣೆಯು ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಲಿಸಲು, ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ಬಂಧಿಸಲು, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸದೆ ಇರಲು, ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆ ವೇಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು,ನಾವು ನಡೆದಾಡಲು , ನೆಲದ ಮೇಲೆ ,ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲು ,ನಮ್ಮ ಪಾದಗಳು ಮತ್ತು ನೆಲದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ , ನಾವು ಪೆನ್ ಬಳಸಿ ಬರೆಯುವಾಗ ಅವುಗಳ ತುದಿ ಮತ್ತು ಹಾಳೆಗಳ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ . ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮೇಲೆ ಗೀಚಿದಾಗ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬೆಂಕಿ ಹತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ , ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಕ್ಷಮತೆಯನ್ನು ,ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಘರ್ಷಣೆಯು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಘರ್ಷಣೆಯು ವರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ
ಘರ್ಷಣೆಯು ಸ್ಕ್ರೂಗಳನ್ನೂ, ಬಾಲ್ಬೇರಿಂಗ್ ಅಥವಾ ಬೂಟಿನ ತಳದ ಅಟ್ಟೆಗಳಂತಹ ವಸ್ತುಗಳು ಸವೆದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯು ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ ಘರ್ಷಣೆಯು ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸಹ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲದು ಇದರಿಂದಾಗಿ ಯಂತ್ರಗಳು ಹಾಳಾಗುತ್ತವೆ. ಘರ್ಷಣೆಯು ಶಾಪವಾಗಿದೆ.

5.ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

1. B .ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತೊಂದರೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರದೇಶ
2. D. ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣ
3. B.. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜನರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದು
4. A. ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು
5. A. ದನಗಳಿಂದ ಅತಿಯಾಗಿ ಹುಲ್ಲನ್ನು ಮೇಯಿಸುವುದು
6. D. a ಮತ್ತು b
7. B. ಗುಲಾಬಿ ತಲೆಯ ಬಾತುಕೋಳಿ

8. ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ ಎಂದರೆ – ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕಾರದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಜೀವಿಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆ.

9. ಅರಣ್ಯನಾಶ ಎಂದರೆ – ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕಾಡುಗಳು ಕಡಿದುಹಾಕಲ್ಪಡುವುದು ಮತ್ತು ಮರಗಳ ನಾಶವಾಗುವುದು.

10. ಕರ್ನಾಟಕದ ಎರಡು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪಕ್ಷಿಧಾಮಗಳು: ರಣೇಬೆನ್ನೂರು, ಅಟ್ಟಿಬೆಲೆ ಕೆರೆ.

11. ವ್ಯತ್ಯಾಸ: ಸಸ್ಯಗಳು ತಾವು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೊರಗಿನಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

12. ಬರಗಾಲದ ಎರಡು ಮೂಲ ಕಾರಣಗಳು:
(1) ಅರಣ್ಯನಾಶ
(2) ಕಡಿಮೆ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ

13. ಕೆಂಪು ದತ್ತಾಂಶ ಪುಸ್ತಕ ಎಂದರೆ – ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಅಳಿವಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಪುಸ್ತಕ.

14. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದರೆ – ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮನುಷ್ಯರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

15. ಮೀಸಲು ಜೀವಗೋಳಗಳು ಎಂದರೆ – ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬರುವ ಜೀವಿಗಳು. ಉದಾ: ನೀಲಗಿರಿ ತಿರುಗು.

III. 2 ಅಂಕದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ:

16. ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ:

ಅಂಶಗಳು	**ವನ್ಯಜೀವಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯ**	**ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನ**
ಉದ್ದೇಶ	ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾಸಸ್ಥಳ ನೀಡುವುದು	ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಜೊತೆಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಪ್ರವೇಶವೂ ಇರುತ್ತದೆ
ನಿರ್ವಹಣೆ	ಸರಳ ನಿಯಮಗಳು	ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ನಿಯಮಗಳು ಇರುತ್ತವೆ
ಪ್ರವೇಶ	ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ	ಪ್ರವಾಸಿಗರಿಗೆ ಪ್ರವೇಶ ಅವಕಾಶ ಇದೆ, ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯೊಂದಿಗೆ

17 & 18.
ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಎಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾಗೂ ನಾಶದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು.
ಉದಾಹರಣೆಗಳು:

1. ಕೃಷ್ಣಮೃಗ
2. ಚಿನ್ನದ ಬಣ್ಣದ ಬೆಕ್ಕು

19. ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಅಥವಾ ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಜಾತಿಗಳು ಎಂದರೆ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು.
ಉದಾಹರಣೆಗಳು:

1. ಕೆಂದಳಿಲು ಮತ್ತು ಕಾಡು ಮಾವು

20. ಅರಣ್ಯಗಳು ಬಾಷ್ಪೀಭವನದ ಮೂಲಕ ಮಳೆಗಿಂತ ನೀರಿನ ಚಕ್ರವನ್ನು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯ ನಾಶವಾದರೆ, ಬಾಷ್ಪೀಭವನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ, ಆಮೇಲೆ ಮೋಡಗಳ ರಚನೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

21.

- ಮಣ್ಣು ಬೇರುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಜೈವಿಕ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶಗಳು ಕಳೆದು ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

22. ಮರು ಅರಣ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ಹೊಸದಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡುವ ಮೂಲಕ ವಾಸಸ್ಥಳಗಳು ಪುನಃ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಬಾಳಿಕೆಗಾಗಿ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪರಿಸರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

23. ಹೌದು, ನಾನು ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪುತ್ತೇನೆ. ನಗರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೆಲಸಗಳು, ರಸ್ತೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ಮರ ಕಡಿಯುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಮಣ್ಣು ಹೊರಗೆ ಬಿದ್ದು ಬಿರುಗಾಳಿ, ಮಳೆಗಳಿಂದ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ಮುಚ್ಚಳಿರುವುದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

24. 'ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್' ಅನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

- ಬೆಂಗಾಲ್ ಹುಲಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ಹುಲಿಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾಸಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಹುಲಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗದಂತೆ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

25. ಹೌದು, ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಸತ್ಯ. ಕಾಡುಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಜನರು ಇಂಧನಕ್ಕಾಗಿ ಮರ ಕಡಿಯುವುದು, ಕೃಷಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯವನ್ನು ಬೆರೆಹಿಟ್ಟಿ ಮಾಡುವು , ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಅರಣ್ಯ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಅರಣ್ಯನಾಶ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ.

26. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಭೇದವೂ ತನ್ನ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರಭೇದ ಅಳಿದರೆ, ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನ ವ್ಯತಿಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬೆರಳಣಿಕೆಯ ಹಂದಿಗಳೆಲ್ಲ ಅಳಿದುಹೋದರೆ, ಹಂದಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಹುಲಿಗಳಿಗೂ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.

27. ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು:

- ವಾಸಸ್ಥಳದ ನಾಶ
- ಆಹಾರದ ಕೊರತೆ
- ಜೀವನಚಕ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯ
- ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳ ಅಳಿವು ಅಥವಾ ಅಳಿವಿನಂಚಿಗೆ ತಲುಪುವಿಕೆ
- ಜನ್ತುಗಳ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು

28.

- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ಯಾನವನಗಳು ಮತ್ತು ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ
- ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಹಂತಕತೆಗೆ ಕಠಿಣ ಶಿಕ್ಷೆಗಳು
- ಸ್ಥಳೀಯ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು
- ಜಾಗೃತಿ ಅಭಿಯಾನಗಳು
- ಪ್ರಜನನ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಪಾಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ

V. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (4 ಅಂಕಗಳು)

29. ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು ಪರಿಣಾಮಗಳು:

1. ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತ
2. ಆಮ್ಲಜನಕ ಉತ್ಪತ್ತಿಯ ಕೊರತೆ
3. ವಾತಾವರಣದ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆ
4. ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಅದರ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಕ್ರಮಗಳು:

1. ಕಾಡು ಬೆಳೆಯುವುದು
2. ವನಮಹೋತ್ಸವ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವುದು
3. ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯದಂತೆ ಕಾನೂನು ಪ್ರಕಾರ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು
4. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ ನೀಡುವುದು

30.

ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರದ ಮೂಲ ಹಾಗೂ ವಾಸಸ್ಥಳವಾಗಿವೆ. ಸಸ್ಯವರ್ಗದ ನಾಶದಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವಾಸ ಸ್ಥಳದ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳ ಎರಡರ ಅವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನ ಕೆಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ನಾಶಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಮಾಡಬಹುದು.

31. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಹೇಗೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಬಹುದು? ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳು:

1. ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡುವುದು ಮತ್ತು ಉಳಿಸುವುದು
2. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆಮಾ , ಪರಿಸರ ಸ್ನೇಹಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು

VI. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ (5 ಅಂಕಗಳು)

32. ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳ ಪಾತ್ರ:

- ಆಮ್ಲಜನಕ ಉತ್ಪತ್ತಿ
- ಮಳೆಪಾತದಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿರತೆ
- ಮಣ್ಣಿನಸವೆತ ತಡೆಗಟ್ಟುವುದು
- ವನ್ಯಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವಾಸಸ್ಥಳ

ಅರಣ್ಯನಾಶದ ಪರಿಣಾಮ:

- ಪರಿಸರದ ಸಮತೋಲನ ಹಾಳಾಗುವುದು
- ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆ
- ಜೀವವೈವಿಧ್ಯತೆ ನಾಶ

33. ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಟೈಗರ್' – ಉದ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳು, ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು: ಉದ್ದೇಶಗಳು: ಹುಲಿಗಳ ಪ್ರಭೇದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ವಾಸಸ್ಥಳ ಕಲ್ಪನೆ. ಸಾಧನೆಗಳು: ಹಲವಾರು ಹುಲಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ, ಹುಲಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಏರಿಕೆ. ಕರ್ನಾಟಕದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು**:**

- ಬಂಡೀಪುರ, ನಾಗರಹೊಳೆ ಹುಲಿ ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳು
- ತೀವ್ರ ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು

34. ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪ್ರಭಾವ:

- ವಾಸಸ್ಥಳ ನಾಶ
- ಅಕ್ರಮ ಬೇಟೆ
- ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು, ನಗರೀಕರಣದಿಂದ ಪರಿಸರದ ಹಾನಿ

ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳು:

1. ಕಾನೂನು ಶಕ್ತಿಮೀರಿ ಅನಧಿಕೃತ ತೇಟೆ ನಿಷೇಧ
2. ವನ್ಯಜೀವಿ ಪಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆ
3. ಸಾರ್ವಜನಿಕರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು

35. ಅಳಿವಿನಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ:
ಅವುಗಳು ಪರಿಸರದ ಜೈವಿಕ ಸಮತೋಲನಕ್ಕಾಗಿ ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಈ ಪ್ರಭೇದಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
ಉದಾಹರಣೆ: ಏಷಿಯನ್ ಸಿಂಹ, ಕಂದು ಕದಂಬ.

ಸಂರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಗಳು:

1. ಕೃತಕ ಪ್ರಜನನ ಮತ್ತು ಪುನರ್ವಸತಿ
2. ಪ್ರಭೇದಗಳ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾಸಸ್ಥಳದ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು

6.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ

I.

1. B. ವೃಷಣ
2. C. ಆನುವಂಶೀಯತೆ
3. B. ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆ
4. B. ಎರಡು ಜೊತೆ
5. B. ನಿಶೇಚನೆ
6. A. ಹೆಣು ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ
7. D. ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ
8. C. ಯುಗ್ಮಜ
9. B. ಅಂಡಜಗಳು
10. B. ಎರಡು
11. A. ದ್ವಿವಿದಳನ

II.

12. ಜೀವಿಗಳು ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.
13. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.
14. ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ.
15. ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನದಿದ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.
16. ಒಂದು ಜೊತೆ ವೃಷಣಗಳು, ವೀರ್ಯನಾಳ, ಪ್ರಾಸ್ಟೇಟ್ ಗ್ರಂಥಿ ಮತ್ತು ಶಿಶ್ನ.
17. ಒಂದು ಜೊತೆ ಅಂಡಾಶಯಗಳು, ಅಂಡನಾಳ, ಗರ್ಭಕೋಶ ಮತ್ತು ಯೋನಿ.
18. ವೀರ್ಯಾಣವಿನ ಬಾಲ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
19. ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನವನ್ನು ನಿಶೇಚನೆ ಎನ್ನುವರು.
20. ನಿಶೇಚನೆ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಒಂದೇ ಕೋಶಕೇಂದ್ರದ ಕೋಶವನ್ನು ಯುಗ್ಮಜ ಎನ್ನುವರು.
21. ಇನ್ ವಿಟ್ರೋ ಗರ್ಭಾಧಾರಣೆ
22. ಅಂಡಾಣು ಮತ್ತು ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಲನಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಇನ್ವಿಟ್ರೋ ನಿಶೇಚನೆ ಎನ್ನುವರು.
23. ಭ್ರೂಣವು ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಗರ್ಭಾಶಯದ ಒಳಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಒಳನಾಟುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.
24. ಗರ್ಭಕೋಶ
25. ಇನ್ವಿಟ್ರೋ ನಿಶೇಚನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಯುಗ್ಮಜವನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಗರ್ಭಾಶಯದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಬೆಳೆಸುವುದನ್ನು ಪ್ರನಾಳ ಶಿಶು ಎನ್ನುವರು.
26. ಯುಗ್ಮಜವು ಪದೇ ಪದೇ ವಿಭಜನೆಗೊಂಡು ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿ ಅಭಿವರ್ಧನೆ ಹೊಂದಿರುವ ರಚನೆಯನ್ನು ಭ್ರೂಣ ಎನ್ನುವರು.
27. ತೀವ್ರವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪುವ ಲಾರ್ವಗಳ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆ ಎನ್ನುವರು.

III.

28.

ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ	ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ
ಲಿಂಗಾಣುಗಳು ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ.	ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ	ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

29. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಗಂಡುಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗ- ಕೇಸರಗಳು
ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಅಂಗ- ಶಲಾಕೆ

30.

ಆಂತರಿಕ ನಿಶೇಚನೆ	ಬಾಹ್ಯ ನಿಶೇಚನೆ
ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವು ದೇಹದ ಒಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಮಾನವ, ಹಸುಗಳು	ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಗವು ದೇಹದ ಹೊರಗೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಕಪ್ಪೆಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು.

31.

ಯುಗ್ಮಜ	ಭ್ರೂಣ
ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.	ಯುಗ್ಮಜ ಪದೇ ಪದೆ ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ಅನೇಕ ಜೀವಕೋಶಗಳಾಗಿ ಅಭಿವರ್ಧನೆಯಾಗಿರುವ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ

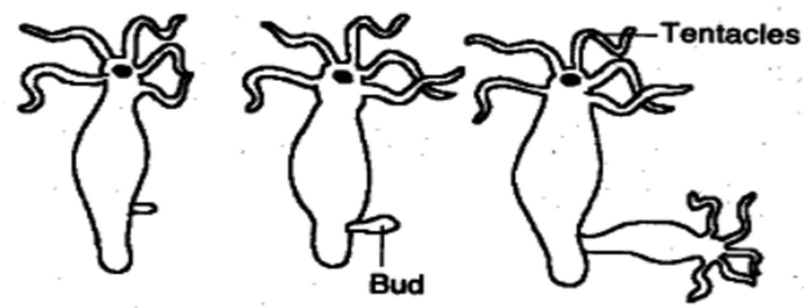
32. ಮೊಟ್ಟೆ ಇಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಂಡಜಗಳು ಎನ್ನುವರು.
ಉದಾಹರಣೆ: ಪಕ್ಷಿಗಳು.

33. ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಜರಾಯುಜಗಳು ಎನ್ನುವರು.
ಉದಾಹರಣೆ: ಸ್ತನಿಗಳು

34. ಮೊಟ್ಟೆ → ಗೊದಮೊಟ್ಟೆ → ಲಾರ್ವ → ಪ್ರೌಢಕಪ್ಪೆ

35. ತಾಯಿ ಜೀವಿಯಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಮೊಗ್ಗುಗಳು ತಾಯಿಯಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಹೊಸ ಜೀವಿಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ: ಹೈಡ್ರಾ. ಯೀಸ್ಟ್

36. ಹೈಡ್ರಾ ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ ಚಿತ್ರ

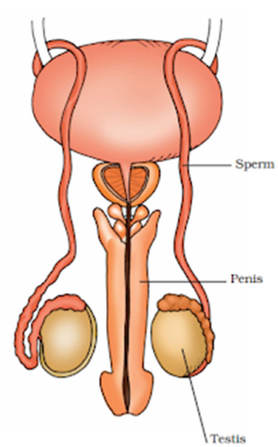


37. ಒಂದು ತಾಯಿ ಜೀವಿಯು ವಿಭಜನೆಯಾಗಿ ಎರಡು ಮರಿಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ದ್ವಿವಿದಳನ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ: ಅಮೀಬಾ

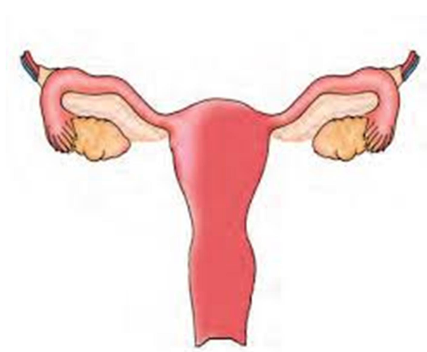
38. ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದ ಯಾವುದೇ ಇತರ ಜೀವಂತ ಭಾಗ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀವಿಯ ನಕಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಠಿ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆ: ಡಾಲಿಕುರಿ.

IV

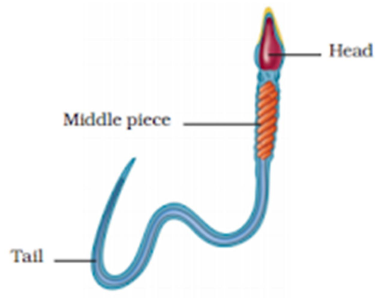
39. ಮಾನವನ ಗಂಡುಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ.



40. ನವನ ಹೆಣ್ಣು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ.



41. ವೀರ್ಯಾಣುವಿನ ರಚನೆಯ ಚಿತ್ರ.

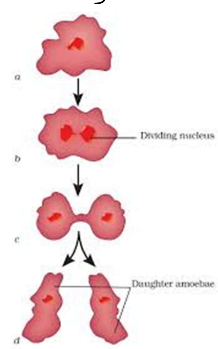


Human sperm

42. ಲಿಂಗಾಣುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಸಂಯೋಜನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಒಂದೇ ಪೋಷಕ ಜೀವಿಯಿಂದ ನಡೆಯುವ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

ಅಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ವಿಧಗಳು ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ, ದ್ವಿವಿದಳನ.

43. ಅಮೀಬಾದ ದ್ವಿವದಳನದ ಚಿತ್ರ.



V.

44. ಕಪ್ಪೆಯ ಜೀವನಚಕ್ರದ ಹಂತಗಳು.

- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಕಪ್ಪೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ.
- ಗಂಡು ಕಪ್ಪೆಯು ಮೊಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ವೀರ್ಯಾಣುಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ.
- ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯ ಗರ್ಭಧಾರಣೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಯುಗ್ಮಜ ಉಂಟಾಗಿ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯು ಬೆಳೆದ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- ಬೆಳೆದ ಗೊದಮೊಟ್ಟೆಯು ರೂಪಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಪ್ರೌಢಕಪ್ಪೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

VI

45. a)ಅಮೀಬಾ – ದ್ವಿವಿದಳನ
b) ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ – ಬಹುವಿದಳನ
c) ಹೈಡ್ರಾ – ಮೊಗ್ಗುವಿಕೆ
d) ಬ್ರಯೋಫಿಲಂ – ಎಲೆಗಳು
e) ಡಾಲಿ ಕುರಿ – ತದ್ರೂಪಿ ಸೃಷ್ಠಿ

7.ಹದಿ ಹರಿಯಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶ

1 ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಥವಾ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರದೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ

1. ತಾರುಣ್ಯಾವಸ್ಥೆ
2. 11 ರಿಂದ 19 ವರ್ಷ
3. ಮೇದೋಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿ
4. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್
5. ನಿಷೇಚನ
6. ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್
7. ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟೀರಾನ್-ವೃಷಣ
8. 23 ಜೊತೆ XX ವರ್ಣತಂತುಗಳು
9. ಹ್ಯೂಮನ್ ಇಮ್ಯುನೋ ವೈರಸ್
10. ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುವುದು.

11 ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (ಒಂದು ಅಂಕ)

11 .ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಸ್ರವಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳೆ ಗ್ರಂಥಿಗಳು.

12. .ತಾವು ಸ್ರವಿಸಿದ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳನ್ನು ಗುರಿ ಅಂಗಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ನಾಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲದ ಗ್ರಂಥಿಗಳೇ ನಿರ್ನಾಳ ಗ್ರಂಥಿಗಳು.

13. ಗ್ರಂಥಿಗಳು ಸ್ರವಿಸುವ ವಿಶೇಷ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳೆ ಹಾರ್ಮೋನ್ ಗಳು

14 . ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ದೇಹದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ .

15. ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ವ್ಯೂಹವು ಪರಿಪಕ್ವತೆ ಗೊಳ್ಳುವ ಹಂತ

16 . ಮಾನಸಿಕ,ಬೌದ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಬುದ್ಧತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವುದು.

17 . ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರವೇ ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ.

18 . 45 ರಿಂದ 50 ವರ್ಷದ ಒಳಗಿರುವ ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಋತುಚಕ್ರ ನಿಲುಗಡೆಯಾಗುವುದು

111.ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (ಎರಡು ಅಂಕ)

19 . ಮೀಸೆ ಬರುವುದು, ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಒಡೆಯುವುದು ,ಮುಖ,ಎದೆ . ಕಂಕಳು ಜನನೇಂದ್ರಿಯಗಳ ಸುತ್ತ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯುವುದು. ರಾತ್ರಿ ವೇಳೆ ಶಿಶ್ನ ನಿಮಿರುವುದು .

20 .ಸ್ತನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಕಟಿ ಬಂದ ವಿಸ್ತಾರವಾಗುವುದು, ಕಂಕುಳು ಜನನೇಂದ್ರಿಯದ ಸುತ್ತ ಕೂದಲು ಬೆಳೆಯುವುದು.

21 . ಹದಿಹರೆಯ ಹುಡುಗರಲ್ಲಿ ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಗಂಟಲಿನ ಮುಂಭಾಗ ಮುಂದೆ ಚಾಚಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಇದನ್ನು ಆಡಂ ಆಪಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

22 . ಹುಡುಗರು -ಟೆಸ್ಟೋಸ್ಟಿರಾನ್-ವೃಷಣ ಮತ್ತು ಹುಡುಗಿಯರು .ಈಸ್ಟ್ರೋಜನ್-ಅಂಡಾಶಯ

23. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ X,Y ಎಂಬ ಎರಡು ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ X,X ಲಿಂಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಪುರುಷರ Y ವರ್ಣತಂತು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಯಾವುದೇ X ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಮಗು ಗಂಡು ಆಗುತ್ತದೆ. ಪುರುಷರ x ವರ್ಣತಂತು ಸ್ತ್ರೀಯರ ಯಾವುದೇ X ನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿದಾಗ ಮಗು ಹೆಣ್ಣಾಗುತ್ತದೆ.

24 . ಸಮತೋಲನ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸ್ವಚ್ಛತೆ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ಕೊಡುವುದು. ಆಟವಾಡುವುದು ,ದೈಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು

25.ಸ್ತ್ರೀಯರಲ್ಲಿ ಫಲಿತ ಅಂಡಾಣು ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಬರಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಗರ್ಭಕೋಶವು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಪಂಜಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಫಲಿತಾ ಅಂಡಾಣುವು ವೀರ್ಯಾಣವಿನೊಂದಿಗೆ ನಿಷೇಚನಗೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ಒಡೆದು ರಕ್ತ, ಅಂಡಾಣುಗಳು 28 ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಯೋನಿ ಮೂಲಕ ಹೊರಬರುವುದೇ ಋತುಚಕ್ರ.

26.

- ಎಚ್ಐವಿ ಸೋಂಕು ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಲೈಂಗಿಕ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಎಚ್ಐವಿ ಸೋಂಕು ಇರುವ ತಾಯಿಯಿಂದ ಮಗುವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ.
- ಎಚ್ಐವಿ ಸೋಂಕು ಇರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತವು ಆರೋಗ್ಯವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ರಕ್ತಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

1V ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ. (ಮೂರು ಅಂಕ)

27 ದೈಹಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸದೃಢತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಆದರೆ ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಮೀಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ . ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಜೀವಿಸಲು, ಬದುಕಲು, ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ .ದೈಹಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಹದಿ ಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ದೈಹಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಲೈಂಗಿಕ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯು ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ..

28 . a) ಥೈರಾಕ್ಸಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್

b) ಅಯೋಡಿನ್

c)ಕೀಟ ಮತ್ತು ಕಪ್ಪೆಗಳ ಗೋದ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯನ್ನು ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ

29 . ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿ,

a.ಬ್ರೂಣ ;-ನಿಷೇತನದ ನಂತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗುವ ಉಗ್ಮಜವನ್ನು ಭ್ರೂಣ ಎನ್ನುವರು

b.ನಿಷೇಚನ- ;ವೀರ್ಯಾಣು ಅಂಡಾಣುವನ್ನು ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ನಿಷೇಚನ
c.ಯುಗ್ಮಜ- ನಿಷೇಚನ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣುಗಳು ಸೇರಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಸ್ತು.

30. ಹದಿಹರೆಯದವರಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ಈ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಗೊಂದಲಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಾಗುವ ಗೊಂದಲಗಳಿಗೆ ಮೂಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಮತ್ತು ತಂದೆ ತಾಯಿಯ ರಿಂದ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಾನಸಿಕ ಖಿನ್ನತೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ . ಆದ್ದರಿಂದ ಆಪ್ತ ಸಲಹೆಗಾರರ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಅಧ್ಯಾಯ-10 ಶಬ್ದ

ಉತ್ತರಗಳು

I. 1. D. ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ

2. D. ಪುರುಷರಲ್ಲಿ

3. B. 20 Hz - 20000 Hz

4. A. ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ

5. C. ಘನದಲ್ಲಿ

6. D. ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಾಯಿಯ ಶಬ್ದವು ಉಂಟಾಗುವುದು

7. A. ಹರ್ಟ್ಸ್

8 .D. ಶಬ್ದವು ನಿರ್ವಾತದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ

9. C. ಪಾರ

10. C. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು

II. 11. ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೇ ಅಥವಾ ಹಿಂದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಆಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಪನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

12.ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಆಗುವ ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಂದೋಲನದ ಆವೃತ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

7.

I. .ಒಂದು ಧ್ವನಿ ಸ್ಪೀಕರ್ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಾಸಿವೆ ಹಾಕಿ. ಸ್ಪೀಕರ್ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಸಾಸಿವೆ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

II. ಒಂದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಟಿನ್ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು,ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಒಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನ್ ನೊಂದಿಗೆ ಮುಚ್ಚಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬಲೂನ್‌ನ ಮೇಲೆ 4 ರಿಂದ 5 ಒಣ ಕಾಳನ್ನು ಹಾಕಿ, ಟಿನ್ ತೆರೆದ ತುದಿಯಿಂದ ಧ್ವನಿ ಮಾಡಿ, ಆಗ ಕಾಳು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.

14.

ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ	**ಅಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ**
20 Hz ನಿಂದ 20000 Hz ಆವೃತ್ತಿ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು **ಮಾನವರ ಕಿವಿ** ಗ್ರಹಿಸುತದೆ. ಇದನ್ನು ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ	20 Hz ನಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು 20000 Hz ಆವೃತ್ತಿ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಶಬ್ದಗಳನ್ನುಮಾನವರ ಕಿವಿ ಗ್ರಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಅಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

15. ಅಹಿತಕರ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಗದ್ದಲ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ

16. ಶ್ರವ್ಯ ಶಬ್ದವು 80 ಡೆಸಿಬೆಲ್ಸ್ ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ನಮ್ಮ ಕಿವಿಗಳಿಗೆ ನೋವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೇ.

17. ಹರ್ಟ್ಸ್ (Hz)

18. ಹಿಂದೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಆಗುವ ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಆಂದೋಲನ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

19. ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಆಗುವ ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ.

III.

20. ವಾಹನಗಳ ಶಬ್ದಗಳು,ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಯುವಿಕೆ ,ಯಂತ್ರಗಳು, ಧ್ವನಿವರ್ಧಕ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.

21. ಕಂಪಿಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಂದೋಲನ ಆವೃತ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆವೃತ್ತಿ = ಒಟ್ಟು ಆಂದೋಲನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ/ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಒಟ್ಟು ಸಮಯ

=40/4

=10Hz

ಕಾಲಾವಧಿ = 1/ಆಂದೋಲನ ಆವೃತ್ತಿ

= 1/10

= 0.1 s

ಆವೃತ್ತಿ = 10Hz

ಕಾಲಾವಧಿ = 0.1 s

22. ಆರೋಗ್ಯ ಸಂಬಂಧಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಿದ್ರೆಯ ಕೊರತೆ, ಅಧಿಕ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ , ಆತಂಕ ಮತ್ತು ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಆರೋಗ್ಯ ಅಸ್ವಸ್ಥತೆಗಳು ಶಬ್ದ ಮಾಲಿನ್ಯದಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು .

23. ವಿಮಾನಗಳ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು ಸಾರಿಗೆ ವಾಹನಗಳು ಕೈಗಾರಿಕಾ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೃಹೋಪಯೋಗಿ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ನಿವಾರಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

24. ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವು ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ, ಶಬ್ದಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

25. ಶಬ್ದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲದ ನಿರ್ವಾತವಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾತಾವರಣ ಇರುವದರಿಂದ ನಾವು ವಿಭಿನ್ನ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತೇವೆ.

26. i. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಪತ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ii. ಸೋನಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

IV.

27. ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯು ಬಿಗಿಯಾದ ರಬ್ಬರ್ ಪದರದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದ ಕಂಪನಗಳು ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯನ್ನು ಕಂಪಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕಿವಿಯ ತಮಟೆಯು ಈ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ಒಳಕಿವಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಸಂಕೇತಗಳು ಮಿದುಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತವೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿಸುತ್ತದೆ.

28. ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ಅನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿ ಅಲುಗಾಡಿಸಿ. ಈಗ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಕಿವಿಯನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ, ಶಬ್ದ ಆಲಿಸಿ.

29. a) ಸಂಗೀತವು ಪಿಯಾನೋ, ಕೊಳಲು, ವೀಣೆ, ಗಿಟಾರ್ ಮತ್ತು ಪಿಟೀಲುಗಳಿಂದ ಬರುವ ಕೇಳಲು ಆಹ್ಲಾದಕರವಾದ .ಶಬ್ದವಾಗಿದೇ.

ಗದ್ದಲ ಅಹಿತಕರ ಅಥವ ಅತಿ ಶಬ್ದವಾಗಿದೇ.

b) 20 Hz ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆವೃತ್ತಿಯ ಶಬ್ದ

20,000 Hz ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆವೃತ್ತಿಯ ಶಬ್ದ

c) ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಾಯಿ – ಶಬ್ದ ಕಂಪನದ ಆವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚು

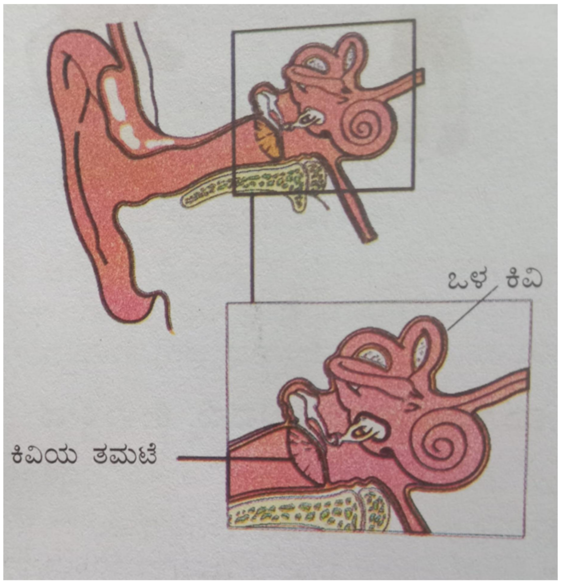
ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಾಯಿ ಧ್ವನಿ – ಶಬ್ದ ಕಂಪನದ ಆವೃತ್ತಿ ಕಡಿಮೆ

V. 30. ವೀಣೆ – ಬಿಗಿಯಾದ ತಂತಿ

ತಬಲಾ – ಬಿಗಿಯಾದ ಚರ್ಮ.

ಸಿತಾರ್ – ಬಿಗಿಯಾದ ತಂತಿ
ಕೊಳಲು – ಗಾಳಿ ಕೊಳವೆ

31.



32.

a) ಆರ್ದ್ರತೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಶಬ್ದವು ಸ್ವಲ್ಪ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

b) ಕಡಿಮೆಯಾದ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಶಬ್ದ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಿರವಾದ ವಾತಾವರಣದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಭಾವಗಳು

c) ಧ್ವನಿಯ ಆವೃತ್ತಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ

d) ಏಕೆಂದರೆ ಬೆಳಕು ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

11. ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳು

I.

1. A. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ
2. C. ಪರೀಕ್ಷಕ
3. D. ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮ
4. C. ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಡಯೋಡ್
5. B. ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಡಯೋಡ್
6. A. ದ್ರುವ A, ದ್ರುವ B ಗಿಂತ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ
7. B. ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ
8. A. ನಿಂಬೆ ರಸ, ವಿನೇಗರ್
9. D. ಅಡುಗೆ ಉಪ್ಪು
10. A. ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ

11. ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವ ವಸ್ತುಗಳು ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
12. ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲವೋ ಆ ವಸ್ತುಗಳು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಅವಾಹಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.
13. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಬಳಸುವರು.
14. ಸೂಜಿಕಾಂತದ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ.
15. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗಲೂ ದ್ಯುತಿ ಉತ್ಸರ್ಜಕ ಡಯೋಡ್‌ಗಳು ಬೆಳಗುತ್ತವೆ.
16. ಕಾರ್ಬನ್ ದಂಡ ಅಥವಾ ಲೋಹದ ದಂಡಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುದಾಗ್ರಗಳು ಎನ್ನುವರು.
17. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ದ್ರಾವಣಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್‌ಪ್ರವಾಹದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
18. ಕೊಳಾಯಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಲವಣಗಳು ವಿಲೀನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಖನಿಜಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಈ ನೀರು ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕ ಆಗಿದೆ.
19. ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಸವಿತ ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಸವಿತ ನೀರು, ಲವಣಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ದುರ್ಬಲ ವಾಹಕವಾಗಿದೆ.
20. ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಲೋಹದ ತೆಳುಪದರವನ್ನು ಲೇಪನ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ವಿದ್ಯುಲ್ಲೇಪನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
21. ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳು – ತಾಮ್ರ, ಕಬ್ಬಿಣ
    ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಾಹಕಗಳು – ಗಾಜು, ಇದ್ದಿಲು
22. ವಿದ್ಯುತ್‌ನ ಶಾಖೋತ್ಪನ್ನ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ, ಬಲ್ಬ್ ನಲ್ಲಿರುವ ತಂತಿ ಕಾದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಕು ನೀಡುತ್ತದೆ.
23. ನೀರು ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ. ನೀರು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಅವಘಡಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ, ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಬೆಂಕಿ ಆರಿಸಲು ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೊದಲು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಸರಬರಾಜನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಾರೆ.
24. ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲವಣಗಳು ಕರಗಿರುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಯುವ ನೀರನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲವಣಗಳು ಕರಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಾಂತಸೂಜಿಯ ಬಾಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.
25. ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದ ಲವಣಗಳು ವೀಲಿನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಳೆ ನೀರು ಕೂಡ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಳೆ ಬರುತ್ತಿರುವಾಗ, ಎಲೆಕ್ಟ್ರೀಷಿಯನ್ ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವುದು ವಿದ್ಯುತ್ ಅಘಾತ ಉಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

26.

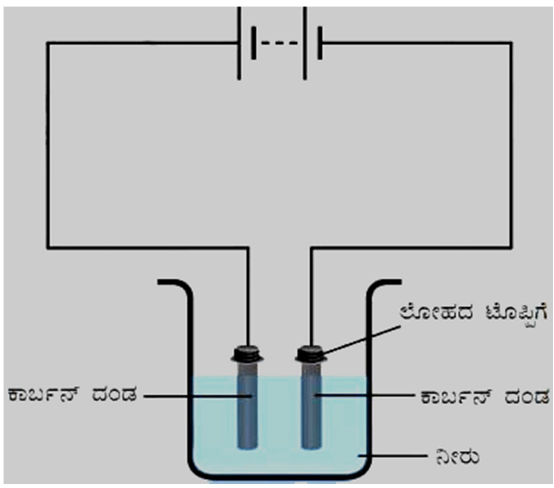
1. ಮಳೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಹ ಲವಣಗಳು ವಿಲೀನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.
2. ಮಳೆ ನೀರು ಕೂಡ ಉತ್ತಮ ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕ.
   ಆದ್ದರಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಕದ ಮೂಲಕ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಕಾಂತಸೂಜಿಯ ವಿಚಲನೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

27. ಕಾರಿನ ಭಾಗಗಳು, ಸ್ನಾನಗೃಹದ ನಲ್ಲಿಗಳು, ಅಡುಗೆಮನೆಯ ಗ್ಯಾಸ್‌ಬರ್ನರ್‌ಗಳು, ಸೈಕಲ್ ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಗಳು, ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರದ ರಿಮ್‌ಗಳು.

28. ತವರ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ. ಹೀಗೆ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವು ಹಾಳಾಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

29. ಕಬ್ಬಿಣವು ಬೇಗ ಸಂಕ್ಷಾರಣಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕ್ಷಾರಣ ಮತ್ತು ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತೆಳುವಾದ ಸತುವಿನ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

30.



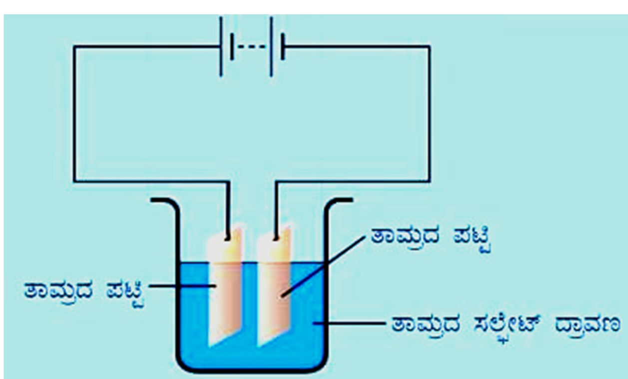
31.

1. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲ ಸಡಿಲ ಜೋಡಣೆ ಇರಬಹುದು.
2. ಬಲ್ಬ್ ನ ತಂತಿ ಕರಗಿರಬಹುದು.
3. ಶುಷ್ಕಕೋಶವು ತನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು.

32.

1. ವಿದ್ಯುದ್ವಾಹಕ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಸಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಜರುಗುತ್ತದೆ.
   ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಅನಿಲದ ಗುಳ್ಳೆಗಳು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
2. ಲೋಹದ ಲೇಪನವು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
3. ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣವೂ ಕೂಡಾ ಬದಲಾಗಬಹುದು.
4. ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯು ಬಳಸಿದ ದ್ರಾವಣ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

33.



34. ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಶುದ್ಧ ಲೋಹವನ್ನು ಧನಾಗ್ರಕ್ಕೆ, ಶುದ್ಧಲೋಹದ ತೆಳು ತಗಡನ್ನು ಋಣಾಗ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸುವರು. ಲೋಹೀಯ ಲವಣದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ವಿದ್ಯುದ್ವಿಭಜನೀಯವಾಗಿ ಬಳಸುವರು.

ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್, ತಾಮ್ರ ಮತ್ತು ಸಲ್ಫೇಟ್ ಆಯಾನುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜನೆ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಮುಕ್ತವಾದ ತಾಮ್ರದ ಆಯಾನುಗಳು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಋಣಾಗ್ರ ವಿದ್ಯುದ್ವಾರದ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ವಿದ್ಯುದ್ವಾರವಾದ ತಾಮ್ರದ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರವು, ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

35.

1. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ವಿಶೇಷವಾದ ಹೊಳಪನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
2. ಇದು ಸಂಕ್ಷಾರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಇದು ಗೀರುಗಳು/ ತರಚು ವಿರೋಧಿ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
4. ಕ್ರೋಮಿಯಂ ತುಂಬಾ ದುಬಾರಿಯಾದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕ್ರೋಮಿಯಂನಿಂದ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ.
   ಆದ್ದರಿಂದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಗ್ಗದ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಿ, ಕ್ರೋಮಿಯಂನ ತೆಳುವಾದ ಪದರವನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುವಂತೆ ಲೇಪನ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

12. ಕೆಲವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು

I.

1) A ಗುಡುಗು
2) C. ಆವೇಶ ಭರಿತ ಬಲೂನ್ ಮತ್ತು ಆವೇಶ ಭ ಹಿತ ಬಲೂನ್
3) A. ಸ್ನಾನ
4) C. ಭೂಕಂಪ
5) B ಭೂಕಂಪ ಮಾಪಕ
6) A. ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರ

II.

7) ಲಿಸುವ ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಮತ್ತು ಮೋಡದ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ
8) ಮಿಂಚು ಬಂದಕ
9) ಮಿಂಚಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಗುಡುಗು ಉಂಟಾದಾಗ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳಬೇಕು,ಮರದ ಕೆಳಗೆ ಹಾಗೂ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬಾರದು.
10) ಭೂಕಂಪ .
11) ಸೀಸ್ಮೋಗ್ರಾಫ್

III.

12) ಆವೇಶಗಳು ದೇಹದಿಂದ ಭೂಮಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ವಸ್ತುವು ತನ್ನ ತೂಕವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
13) ಗುಡುಗಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಋಣ ವಿದ್ಯುದ್ವಾವೇಶಗಳು ಮೋಡದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಧನ ವಿದ್ಯುದ್ವಾವೇಶಗಳು ಭೂಮಿಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮೀಪಿಸಿದಾಗ ಆವೇಶಗಳು ವಿಸರ್ಜನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
14) ಸ್ಥಿರ ದೂರವಾಣಿಯ ವಾಹಕ ತಂತಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವ ಸಂಭವವಿರುವುದರಿಂದ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಬಳಕೆ ಸೂಕ್ತ.
15) ಕಟ್ಟಡಗಳ ಕುಸಿತ ಹಾಗೂ ಜೀವಹಾನಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
16) ಭೂತಟ್ಟೆಯ ಗಡಿಭಾಗಗಳು ದುರ್ಬಲ ವಲಯಗಳಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯಿಂದ ಭೂಕಂಪದ ಸಂಭವನೀಯತೆ ಉಂಟಾಗುವುದು ಈ ದುರ್ಬಲ ವಲಯಗಳೇ ನ್ಯೂನ್ಯತ ವಲಯಗಳು
17) ಮನೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿದ್ದಾಗ ಭೂಕಂಪ ಉಂಟಾದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದು ಎತ್ತರವಾದ ಕಟ್ಟಡ ಮರ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯತ್ ಕಂಬಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು

18. ಮಿಂಚಿನಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ವಿದ್ಯುತ್ ದರ್ಶಕ. ವಿದ್ಯುದ್ವಾವೇಶಗಳನ್ನು ಆವೇಶಭರಿತ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಲೋಹದ ವಾಹಕದ ಮೂಲಕ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು. ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ತುದಿಯನ್ನು ವಿಧಾನವಾಗಿ ಕೈಗಳಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ಹಾಳೆಯ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಗಮನಿಸಿ ಅದು ತನ್ನ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಹಾಳೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆವೇಶಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ ಹಾಳೆಯ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಅದು ತನ್ನ ಮೂಲ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ ಹಾಳೆಯ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯುದ್ವಾವೇಶಗಳು ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

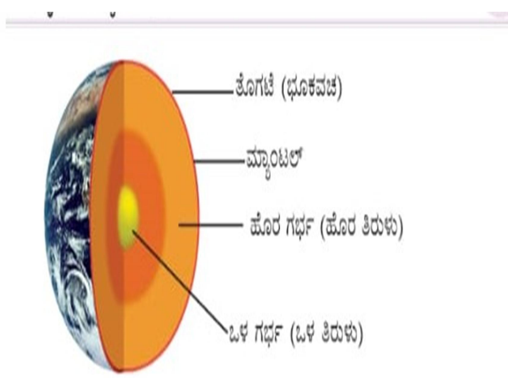
IV.

19.ಎರಡೂ ಸ್ಟ್ರಾಗಳು ವಿಜಾತೀಯ ಆವೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

20. ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳ ನಡುವೆ ಹಾಗೂ ಮೋಡ ಮತ್ತು ಭೂಮಿ ನಡುವೆ ಉಂಟಾದಾಗ ಮಿಂಚು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಮೋಡಗಳಲಿನವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳು ಮೋಡದಿಂದ ಮೋಡಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಮೋಡದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ನಡುವೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ಎಲ್ಲ ಧನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಮೋಡದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆ ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಋಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಆವೇಶಗಳು ಮೋಡಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಹೀಗೆ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶೇಖರಣೆ ಯಾದಾಗ , ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಂಡು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಬ್ದವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಿಂಚು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

21. ಭೂಮಿಯ ಪದರಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರ ಕವಚವು ಒಂದೇ ತುಣುಕಿನಿಂದ ಆಗಿಲ್ಲ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಭೂ ಫಲಕಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಈ ಫಲಕಗಳು ಪರಸ್ಪರ ತಗಲಿದಾಗ ಭೂಮಿಯ ತೊಗಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಚಣೆ ಅಥವಾ ನಡುಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಇದರಿಂದ ಭೂಕಂಪ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

22.



23. ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಮೋಡಗಳು ಎರಡೂ ಉತ್ತಮ ವಾಹಕಗಳಾಗಿದ್ದಾಗ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾವಣೆಯಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಿಂಚು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ

24. ಹೆಚ್ಚು ಭೂಕಂಪ ಉಂಟಾಗುವ ಭೂಕಂಪ ವಲಯ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಉತ್ತಮ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಿಗಳು ಹಾಗೂ ರಚನಾ ಅಭಿಯಂತರರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಭಾರಿ ಗಾತ್ರದ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಗಿಂತ ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ಮರ ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಮೇಲ್ಚಾವಣಿಯನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹಗುರವಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಅಲ್ಮೆರಾ ಮತ್ತು ಕಪಾಟುಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಜೋಡಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಭೂಕಂಪದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕು.

V.

25. ಮಿಂಚು ಮತ್ತು ಗುಡುಗು ಉಂಟಾದಾಗ ಸುರಕ್ಷಿತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ಬಯಲು ಪ್ರದೇಶ ದಲ್ಲಿ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬಾರದು. ಮರ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವಾದ ಕಂಬಗಳ ಸಮೀಪ ಆಶ್ರಯ ಪಡೆಯಬಾರದು ಮಿಂಚುಂಟಾದರೆ ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಹಾಗೂ ಲೋಹದ ಕಂಬಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಬೇಕು.

VI.

26. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಉಜ್ಜುವುದರ ಮೂಲಕ ವಹನ, ಮತ್ತು ಸಂವಹನ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಗೊಳಿಸಬಹುದು ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳು ಸಜಾತಿ ವಿದ್ಯು ೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ವಿಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವಿಜಾತಿ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಎರಡು ಬಲೂನುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎರಡು ಬಲೂನಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಅವು ವಿದ್ಯುದಾವೇಶಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಹತ್ತಿರ ತಂದಾಗ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ವಿಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಬಲೂನನ್ನು ತಲೆಕೂದಲಿನ ಜೊತೆ ಉಜ್ಜಿದಾಗ ಬಲೂನು ಋಣ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದಿ ,ಕೂದಲು ಧನ ವಿದ್ಯುದಾವೇಶ ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಕೂದಲು ಮತ್ತು ಬಲೂನು ಪರಸ್ಪರ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ.
27. ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುವ ವಿಕೋಪಗಳನ್ನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ .
    ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಭೂಕಂಪ, ಸುನಾಮಿ, ಪ್ರವಾಹ, ಭೂಕುಸಿತ, ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ, ಇತ್ಯಾದಿ.
    ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ
    1.ಭೂಕಂಪ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಮತ್ತು ಸುನಾಮಿ ಗಳು ಭೂ ಪದರಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
    2. ವಾತಾವರಣ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರದ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ
    3. ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣ ಬದಲಾವಣೆ, ಅರಣ್ಯ ನಾಶ, ಪರಿಸರ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದೆ.

13. ಬೆಳಕು

೧.) ದಿಕ್ಕು
2. A) ಪತನ ಕಿರಣ
3. B) ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ
4. A) ಪತನ ಕೋನ (∠i)
5. B) ಏಳುಬಣ್ಣಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ
6. C) ವರ್ಣಪಟಲ
7. A) ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ
8. A) ಮಂದ
9. D) ಅಕ್ಷಿಪಟಲ
10. A) ಶಂಕುಗಳು
11. A) ಶಂಕುಗಳು
12. D) ಅಕ್ಷಿಪಟಲ
13. B) 1/16 ಸೆ
14. A) 24
15. B) ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು
16. ಮರದ ಗೋಡೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಾವು ನೋಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಮರದ ಗೋಡೆ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ.

17. ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, $\angle i = \angle r$

$\angle i + \angle r = 100^0$

$\angle I = \angle r$

$2\angle i = 100$

$\angle i = \frac{100}{2} = 50^0$

ಪತನ ಕೋನದ ಅಳತೆ 50°

18. ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿದ್ದು, ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿ, ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಗಾಜಿನ ಫಲಕಕ್ಕೆ ದರ್ಪಣ ಎನ್ನುವರು.

19. ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಎಡಭಾಗವನ್ನು ಬಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗವನ್ನು ಎಡಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಪಾರ್ಶ್ವವಿಪರ್ಯಯ ಎನ್ನುವರು .

20. ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಮತ್ತು ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ.

21. ಒರಟು ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಇದರ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ಅನಿಯತವಾದ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ ಹೊಂದಿದೆ.

22. ನಯವಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಇದರ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಮೇಲ್ಮೈ ನಿಯತವಾದ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ ಹೊಂದಿದೆ.

23. ಚಂದ್ರನು ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಕಾಶಿತವಲ್ಲದ ಕಾಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಪತನಗೊಂಡು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದಾಗ, ಚಂದ್ರ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.

24. ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕೋನವು ಪತನ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿಪಲಿತ ಕೋನವೂ ಸಹ 40° ಇರುತ್ತದೆ.

25. ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ ದರ್ಪಣಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಸುಂದರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮೂಡಿಸುವ ಸಾಧನವೇ ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್. ಇದನ್ನು ವಾಲ್‌ಪೇಪರ್ ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

26. ಪೆರಿಸ್ಕೋಪ್ ನ್ನು ಸಬ್ ಮೆರೀನ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

27. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಓದಲು ಇರಬೇಕಾದ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರ ೨೫ ಸೆಂ.ಮೀ.

28. ಇರುಳುಗುರುಡುತನ ಎ ಜೀವಸತ್ವದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಬರುವುದು.

29. ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಅಂಧಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬ ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿಗ್ರಹಿಕೆಯ ಸಂವೇದನಾ ಕೋಶಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

30. ಕಣ್ಣುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ಐರಿಸ್ ಅಥವ ವರ್ಣಪಟಲದ ಬಣ್ಣವೇ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.

31.

- ಪಾಪೆಯು ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪಾಪೆಯ ಗಾತ್ರ ಮಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಖರವಾದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

32. ಕಣ್ಣಿನ ಮಸೂರವು ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಕಣ್ಣಿನ ಒಳಭಾಗವೇ ಅಕ್ಷಿಪಟಲ.

33. ದೃಷ್ಟಿವಿಕಲರು ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಓದುವರು.

34. ಇಲ್ಲ, ಕತ್ತಲೆಯ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಏಕೆಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ಮೈನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ

ಅಥವ ಉತ್ಸರ್ಜಿಸಿದ ಬೆಳಕು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ವಸ್ತುಗಳು ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ.

35.

- ವಸ್ತುಗಳು ಗೋಚರಿಸಲು ಬೆಳಕು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು.
- ಸಸ್ಯಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ, ದೂರದರ್ಶಕ ಮೊದಲಾದ ದೃಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- *.ಬೆಳಕಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು.
- ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳಕು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವಾಗಿದೆ.

36. ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ನಂತರ ಬೆಳಕು ಕಣ್ಣುಗಳ ಮಸೂರಗಳ ಮೇಲೆ ಪತನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮಸೂರವು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಆ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬ ಮೂಡುತ್ತದೆ.. ಇದರಿಂದ ನಾವು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

37. ಪ್ರತಿಫಲನದ ಒಂದನೇ ನಿಯಮ: - ಪತನ ಕೋನವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿಫಲನದ ಎರಡನೇ ನಿಯಮ: - ಪತನ ಕಿರಣ, ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಕಿರಣ ಮತ್ತು ಲಂಬವು ಒಂದೇ ಸಮತಲದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

38. ಚಿತ್ರ (a) - ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉದಾ: ಹಳೆಯದಾದ ಸ್ಟೀಲ್ ತಟ್ಟೆ ,ಒರಟು ನೆಲ, ಹಳೆಯ ಕನ್ನಡಿ (ಯಾವುದೇ ಒಂದು)

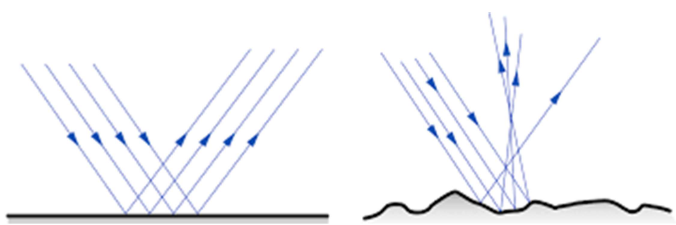
ಚಿತ್ರ (b) - ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಉದಾ: ಹೊಸ ಸ್ಟೀಲ್ ತಟ್ಟೆ , ಹೊಸ ಗಾಜಿನ ಕನ್ನಡಿ,ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ನೀರಿನ ಕೊಳ(ಯಾವುದೇ ಒಂದು)

39. **ವಿಟಮಿನ್ ಎ** ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳೆಂದರೆ ಹಸಿ ಕ್ಯಾರೆಟ್,ಗೆಡ್ಡೆ ಕೋಸು, ಸೊಪ್ಪುಗಳು, ಮೀನಿನ ಎಣ್ಣೆ ಮೊಟ್ಟೆ , ಪಪ್ಪಾಯಿ,,ಮಾವಿನಹಣ್ಣು,ಹಾಲು,ಮೊಸರು,ಗಿಣ್ಣು ಮತ್ತು ಬೆಣ್ಣೆ (ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು)

40.* ಬೆಳಕನ್ನು ಹೊರಸೂಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸ್ವಯಂಪ್ರಕಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಸೂರ್ಯ, ಬೆಂಕಿ, ಮೇಣದಬತ್ತಿಯ ಜ್ವಾಲೆ, ವಿದ್ಯುತ್ ದೀಪ ಸ್ವಯಂಪ್ರಕಾಶಕ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.(ಯಾವುದೇಎರಡು)

41



42. ಮಸೂರವು ಹಲವಾರು ನರ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಪತನ ಬೆಳಕನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಅಕ್ಷಿಪಟಲವು ನರ ಕೋಶಗಳ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಕೇತಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೃಷ್ಟಿ ನರದ ಮೂಲಕ ಮೆದುಳಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತದೆ..

43. (a) ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ

(b) ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ

(c) ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ

(d) ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನ

44. ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಫ್ಯಾನಿನ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ

- ಏಕೆಂದರೆ ಫ್ಯಾನ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳ ನಿರಂತರ ಚಲನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ 1/16 ನೇ ಸೆಕೆಂಡಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಕಾಲ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಇದರಿಂದ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

45. ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳು ಪತನಗೊಂಡಾಗ,

- ಗೋಡೆಯು ಅನಿಯತ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ಚದುರಿದ ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಕನ್ನಡಿಯು ನುಣುಪಾದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೊಂದಿರುವುದರಿಂದ ನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನೂ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

46. A -ದೃಷ್ಟಿ ನರ

B- ಅಂಧ ಪ್ರದೇಶ

C-ಅಕ್ಷಿಪಟಲ

D-ಮಸೂರ

47. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಣ್ಣಿನ ತಜ್ಞರು ಕಣ್ಣುಗಳ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನುಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪಪ್ಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು (ಸೊಪ್ಪು) ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸೇವಿಸಲು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ

- ಎ ಜೀವಸತ್ವ ಕೊರತೆಯು ಕಣ್ಣಿನ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪಪ್ಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಸೊಪ್ಪುಗಳಲ್ಲಿ ಎ ಜೀವಸತ್ವ ಹೇರಳವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿಡುತ್ತದೆ.

48. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನ ಸಮೀಪದ ಬಿಂದು ಅಥವ ಕನಿಷ್ಟ ದೂರ 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಕನಿಷ್ಟ ಅಂತರಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹಿಡಿದರೆ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬ ಸರಿಯಾಗಿ ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

49. ಇದು ಕಣ್ಣಿನ ಪೊರೆ.. ಮಸುಕಾದ ಸ್ನಾಯು ಪದರವನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ, ಸುಧಾರಿಸಿದ ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕೃತಕ ಮಸೂರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದು.

50. ಹೌದು,ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನವು ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ.ಏಕೆಂದರೆ

- ಅನಿಯತ ಪ್ರತಿಫಲನವು ಒರಟು ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒರಟು ಮೇಲ್ಮೈನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣವೂ ಕನ್ನಡಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತದೆ.

51. ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ನೇರವಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ
- ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಪಾರ್ಶ್ವ ವಿಪರ್ಯಯ ಹೊಂದುತ್ತದೆ.
- ರೂಪುಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ವಸ್ತುವಿನ ಗಾತ್ರದಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ.
- ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಅಂತರವು ದರ್ಪಣದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನ ಅಂತರಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

52. ರಾತ್ರಿ ಪಕ್ಷಿ (ಗೂಬೆ) ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಲ್ಲದು ಏಕೆಂದರೆ

- ತನ್ನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕು ಪ್ರವೇಶಿಸಲು ವಿಶಾಲವಾದ ಕಾರ್ನಿಯಾ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲವಾದ ಪಾಪೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಇದು ತನ್ನ ಅಕ್ಷಿಪಟಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಂಬಿ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶಂಕುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ
- .ಕಂಬಿ ಕೋಶಗಳು ಮಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತವೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿಗಿಂತ ಮಂದ ಬೆಳಕಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು.

53. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ವೀಕ್ಷಕನ ಮುಂಬದಿ ಹಾಗೂ ಹಿಂಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಗಳಿವೆ. ಹಿಂಬದಿಯ ದರ್ಪಣವನ್ನು ನಿಂತಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹಿಡಿದಿದ್ದಾನೆ. ಕುಳಿತಿರುವ ವೀಕ್ಷಕನ ತಲೆಯ ಹಿಂಭಾಗದ ಚಿತ್ರವು ಮುಂದೆ ಇರುವ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತಿದೆ. ಮುಂಭಾಗದ ಕನ್ನಡಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ನೇರ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಹಾಗೂ ಹಿಂಭಾಗದ ಕನ್ನಡಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳೆರಡನ್ನೂ ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಬೆಳಕು ಮತ್ತೆ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

54. ದೃಷ್ಟಿವಿಕಲರಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಸಾಧನಗಳನ್ನು 4 ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ.

1. ದೃಕ್ ಸಾಧನಗಳು 2. ಸ್ಪರ್ಶ ಸಾಧನಗಳು 3. ಶ್ರವಣ ಸಾಧನಗಳು 4.. ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನಗಳು.

- ದೃಕ್ ಸಾಧನಗಳು, ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿ ತ್ತವೆ. ಬೆಳಕಿನ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಖರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ದೂರದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ.
- ಸ್ಪರ್ಶ ಸಾಧನಗಳು, ಬ್ರೈಲ್ ಬರವಣಿಗೆ ಸ್ಲೇಟ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟೈಲಸ್ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ದೃಷ್ಟಿವಿಕಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಓದಲು ಮತ್ತು ಬರೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
- ಶ್ರವಣ ಸಾಧನಗಳು, ಕ್ಯಾಸೆಟ್ಟುಗಳು, ಟೇಪ್ ರೆಕಾರ್ಡರ್‌ಗಳು, ಮಾತನಾಡುವ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.
- ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನಗಳಾದ ಮಾತನಾಡುವ ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.

55. ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್ ತಯಾರಿಸಲು 15cm ಉದ್ದ ಮತ್ತು 4cm ಅಗಲ ಇರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ದರ್ಪಣದ ಮೂರು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಒಂದು ಪಟ್ಟಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ವೃತ್ತಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ಕೊಳವೆ ಅಥವಾ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದದ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಕಾಗದದ ಕೊಳವೆಯು ಪಟ್ಟಕದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗಿಂತ ಉದ್ದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರಬೇಕು. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ರಟ್ಟಿನ ಫಲಕದಿಂದ ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದ ನಂತರ ರಂಧ್ರದ ಮೇಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನ ಚೂರನ್ನು ಅಂಟಿಸಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣಗಳು

ಪಟ್ಟಕಕ್ಕೆ ತಾಕುವಂತೆ ಒಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಮತಲ ಗಾಜನ್ನು ಅಂಟಿಸಬೇಕು. . ಗಾಜಿನ ಫಲಕದ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಸಣ್ಣದಾದ ಬಣ್ಣದ ಗಾಜಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ(ಬಣ್ಣದ ಬಳೆಗಳ ಒಡೆದ ಚೂರುಗಳು). ಈ ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಗಾಜಿನ ಫಲಕದಿಂದ ಮುಚ್ಚಬೇಕು.. ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಗಾಜಿನೆಚೂರುಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಪಾರದರ್ಶಕ ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತಾ ಕೆಲಿಡೋಸ್ಕೋಪ್ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

56. ಎರಡು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವುಗಳ ಅಂಚುಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಅಂಟುಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ದರ್ಪಣಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿ. ನಾಣ್ಯದ ಹಲವು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಈಗ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಅಂಟುಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬೇರೆಬೇರೆ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.45^0, 60°, 120°, 180° ಇತ್ಯಾದಿ. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಕೆಲವು ವಸ್ತು (ಉದಾ: ಮೇಣಬತ್ತಿ)ಗಳನ್ನು ಇರಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಎರಡು ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಂತರವಾಗಿರಿಸಿ. ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿದ ಮೇಣದಬತ್ತಿಯ ಎಷ್ಟು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

57. (a) ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬೆಳಹು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋದಾಗ, ಪಟ್ಟಕವು ಬಿಳಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಅದರ ಘಟಕ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನವಾಗಿದೆ.

(b) ಸೂಕ್ತ ಗಾತ್ರದ ಒಂದು ಸಮತಲ ದರ್ಪಣವನ್ನು ಒಂದು ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರಿಸಿ. ಬಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿ. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ನೇರವಾಗಿ ಕನ್ನಡಿಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ, ಇದನ್ನು ಕಿಟಕಿಯ ಬಳಿ ಇರಿಸಿ. ದರ್ಪಣದಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡ ಬೆಳಕು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಬಟ್ಟಲಿನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ. ಪ್ರತಿಫಲನಗೊಂಡ ಬೆಳಕು ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ನೀರು ಪಟ್ಟಕವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇದು ಬೆಳಕನ್ನು ಅದರ ಘಟಕ ಬಣ್ಣಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುತ್ತದೆ.

58. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ. (ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು)

1. ಕಣ್ಣಿನ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದ್ದರೆ ಕಣ್ಣಿನ ತಜ್ಞರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು.

2. ದೃಷ್ಟಿದೋಷವಿದ್ದರೆ ಸೂಕ್ತ ಕನ್ನಡಕ ಬಳಸುವುದು.

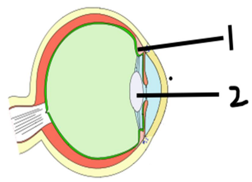
3. ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ಅತಿ ಪ್ರಖರವಾದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಓದದಿರುವುದು.

4. ಎ ಜೀವಸತ್ವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವುದು.

5. ಸೂರ್ಯನ ಪ್ರಖರವಾದ ಬೆಳಕು ಅಥವಾ ಲೇಸರ್ ಬೆಳಕನ್ನು ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡದಿರುವುದು.

6. ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳು ಕಣ್ಣಿನೊಳಗೆ ಪ್ರವೇಶಿದಾಗ ಕಣ್ಣನ್ನು ಉಜ್ಜದೆ ಶುದ್ಧವಾದ ನೀರಿನಿಂದ ತೊಳೆಯುವುದು.

59.



1. ಸಿಲಿಯರಿ ಸ್ನಾಯುಗಳು
2. ಮಸೂರ

60. ಕಣ್ಣಿನ ಪಾಪೆಯ ಹಿಂದೆ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪವಾಗಿರುವ ಮಸೂರವಿದೆ. ಪಾಪೆಯು ವರ್ಣಪಟಲದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲ್ಪಡುವ ಸಣ್ಣ ತೆರೆಯುವಿಕೆ ಆಗಿದೆ. ವರ್ಣಪಟಲವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ಬೆಳಕನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ಮಸೂರವು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷಿಪಟಲದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.ಇದರಿಂದ ತಲೆಕೆಳಗಾದ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ರೆಟಿನಾವು ಹಲವಾರು ನರ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನರ ಕೋಶಗಳು ಅನುಭವಿಸುವ ಸಂವೇದನೆಗಳು ನಂತರ ಆಪ್ಟಿಕ್ ನರಗಳ (ದೃಷ್ಟಿ ನರ) ಮೂಲಕ ಮೆದುಳಿಗೆ ರವಾನಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಮೆದುಳು ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಂಬವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ.