ਅਧਿਆਇ-4 ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਬਣਤਰ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਕੈਨਾਲ ਕਿਰਨਾਂ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕੈਥੋਡ ਰੇ ਟਿਊਬ ਵਿੱਚ ਐਨੋਡ ਤੋਂ ਕੈਥੋਡ ਵੱਲ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਕੈਨਾਲ ਕਿਰਨਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਜੇ ਕਿਸੇ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਹੈ, ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਹੋਵੇਗਾ ਜਾਂ ਨਹੀਂ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਰਿਣ ਚਾਰਜਿਤ ਕਣ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਵਾਲੇ ਤੱਤ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਪਰਮਾਣੂ ਉਦਾਸੀਨ ਹੈ, ਇਸ ਤੱਥ ਨੂੰ ਥਾੱਮਸਨ ਦੇ ਮਾਡਲ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

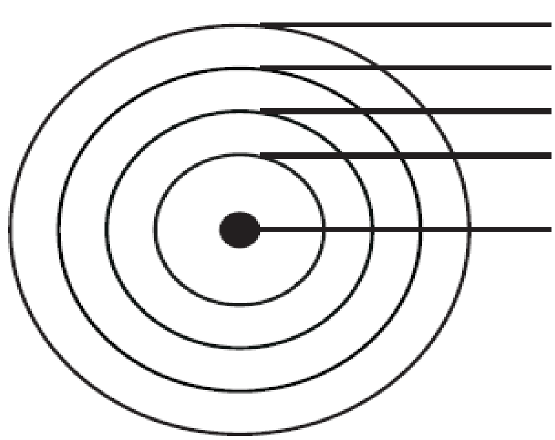
ਉੱਤਰ- ਥਾੱਮਸਨ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਰਿਣਾਤਮਕ ਅਤੇ ਧਨਾਤਮਕ ਚਾਰਜ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਪਰਮਾਣੂ ਉਦਾਸੀਨ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਅਨੁਸਾਰ, ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਨਾਭਿਕ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਅਵਪਰਮਾਣੂਕ ਕਣ ਮੌਜੂਦ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰੋਟਾਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਤਿੰਨ ਆਰਬਿਟਾਂ ਵਾਲੇ ਬੋਹਰ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਦਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ-



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਕੀ ਐਲਫਾ-ਕਣਾਂ ਦਾ ਖਿੰਡਾਊ ਪ੍ਰਯੋਗ ਸੋਨੇ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਦੂਜੀ ਧਾਤ ਦੀ ਪੱਤੀ ਨਾਲ ਸੰਭਵ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਹਾਂ। ਐਲਫਾ-ਕਣਾਂ ਦਾ ਖਿੰਡਾਊ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਧਾਤ ਨਾਲ ਵੀ ਲਗਭਗ ਸੋਨੇ ਵਰਗੇ ਹੀ ਨਤੀਜੇ ਦੇਵੇਗਾ। ਪਰ ਕਿਉਂਕਿ ਬਾਕੀ ਧਾਤਾਂ ਸੋਨੇ ਵਾਂਗ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਵੱਧ ਐਲਫਾ ਕਣ ਵਾਪਿਸ ਮੁੜਣਗੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਤਿੰਨ ਨਿਕੜੇ ਅੰਗਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰੋਟਾਨ, ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਅਤੇ ਨਿਊਟਰਾਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਹੀਲੀਅਮ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਪੁੰਜ 4 u ਹੈ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਨਾਭਿਕ ਵਿੱਚ ਦੋ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨੇ ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ ਹੋਣਗੇ?

ਉੱਤਰ-ਨਿਊਟਰਾਨ = $A - P = 4 - 2 = 2.$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਲਈ ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਵੰਡ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਕਾਰਬਨ (Z = 6) = 2, 4

ਸੋਡੀਅਮ (Z = 11) = 2, 8, 1

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਜੇ ਕਿਸੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ K ਅਤੇ L ਸ਼ੈੱਲ ਭਰਿਆ ਹੈ, ਤਾਂ ਉਸ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ = 2 + 8 = 10

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਕਲੋਰੀਨ, ਸਲਫਰ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਕਲੋਰੀਨ (Z=17) = 2, 8, 7

ਕਲੋਰੀਨ ਨੂੰ ਆਪਣਾ ਬਾਹਰਲਾ ਸ਼ੈੱਲ ਭਰਨ ਲਈ 1 ਇਲੈਕਟਰਾਨ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ -1 ਹੈ।

(ਅ) ਸਲਫਰ (Z=16) = 2, 8, 6

ਸਲਫਰ ਨੂੰ ਆਪਣਾ ਬਾਹਰਲਾ ਸ਼ੈੱਲ ਭਰਨ ਲਈ 2 ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ -2 ਹੈ।

(ੲ) ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ (Z=12) = 2, 8, 2

ਕਲੋਰੀਨ ਨੂੰ ਆਪਣਾ ਬਾਹਰਲਾ ਸ਼ੈੱਲ ਖਾਲੀ ਕਰਨ ਲਈ 2 ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਸਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ +2 ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਜੇ ਕਿਸੇ ਪਰਮਾਣੂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ 8 ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵੀ 8 ਹੈ ਤਾਂ ਉਸ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- 8

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਸਾਰਣੀ 4.1 ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਸਲਫਰ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਗਿਆਤ ਕਰੋ।

ਸਾਰਣੀ 4.1: ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਦੇ ਨਾਲ ਪਹਿਲੇ ਅਠਾਰਾਂ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ਸੰਯੋਜਨ

ਤੱਤ ਦਾ ਨਾਂ	ਸੰਕੇਤ	ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ	ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਨਿਊਟ੍ਰਾੱਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨਾਂ ਦੀ ਵੰਡ K	L	M	N	ਸੰਯੋ-ਜਕਤਾ
ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ	H	1	1	-	1	1	-	-	-	1
ਹੀਲੀਅਮ	He	2	2	2	2	2	-	-	-	0
ਲਿਥਿਅਮ	Li	3	3	4	3	2	1	-	-	1
ਬੈਰੀਲਿਅਮ	Be	4	4	5	4	2	2	-	-	2
ਬੋਰਾੱਨ	B	5	5	6	5	2	3	-	-	3
ਕਾਰਬਨ	C	6	6	6	6	2	4	-	-	4
ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ	N	7	7	7	7	2	5	-	-	3
ਆਕਸੀਜਨ	O	8	8	8	8	2	6	-	-	2
ਫਲੋਰੀਨ	F	9	9	10	9	2	7	-	-	1
ਨੀਓਨ	Ne	10	10	10	10	2	8	-	-	0
ਸੋਡੀਅਮ	Na	11	11	12	11	2	8	1	-	1
ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ	Mg	12	12	12	12	2	8	2	-	2
ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ	Al	13	13	14	13	2	8	3	-	3
ਸਿਲੀਕਾੱਨ	Si	14	14	14	14	2	8	4	-	4
ਫਾੱਸਫੋਰਸ	P	15	15	16	15	2	8	5	-	3,5
ਸਲਫਰ	S	16	16	16	16	2	8	6	-	2
ਕਲੋਰੀਨ	Cl	17	17	18	17	2	8	7	-	1
ਆਰਗਾੱਨ	Ar	18	18	22	18	2	8	8		0

ਉੱਤਰ- ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ =A= P + N = 8 + 8 = 16

ਸਲਫਰ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ =A= P + N = 16 + 16 = 32

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਚਿੰਨ੍ਹ H,D ਅਤੇ T ਦੇ ਲਈ ਹਰੇਕ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਅਵਪਰਮਾਣੁਕ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਸਾਰਣੀਬੱਧ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

ਸਮਸਥਾਨਕ	**ਸੰਕੇਤ**	**ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ**	**ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ**	**ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ**	**ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ**	**ਨਿਊਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ**
ਹਾਈਡਰੋਜਨ	H	1	1	1	1	0
ਡਿਊਟੀਰੀਅਮ	D	2	1	1	1	1
ਟ੍ਰਿਟੀਅਮ	T	3	1	1	1	2

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਸਮਸਥਾਨਕ ਅਤੇ ਸਮਭਾਰਕ ਦੇ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਜੋੜੇ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਿਕ ਤਰਤੀਬ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਸਮਸਥਾਨਕ- ਸਮਸਥਾਨਕ ਇੱਕ ਹੀ ਤੱਤ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ $_{6}C^{12}$ ਅਤੇ $_{6}C^{14}$ ਹਨ।ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨੀ ਤਰਤੀਬ (Z=6) = 2,4 ਹੈ।

(ਅ) ਸਮਭਾਰਕ- ਸਮਭਾਰਕ ਉਹ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਬਰਾਬਰ ਪਰ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ $_6C^{12}$ ਅਤੇ $_7N^{14}$ ਸਮਭਾਰਕ ਹਨ। ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟਰਾਨੀ ਤਰਤੀਬ (Z=6) = 2,4 ਹੈ, ਅਤੇ ਨਾਈਟਰੋਜਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟਰਾਨੀ ਤਰਤੀਬ (Z=7) = 2,5 ਹੈ ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ, ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਅਤੇ ਨਿਊਟ੍ਰਾੱਨ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

ਗੁਣ	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ	ਪ੍ਰੋਟਾਨ	ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ
ਚਾਰਜ	ਰਿਣ ਚਾਰਜਿਤ	ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ	ਕੋਈ ਚਾਰਜ ਨਹੀਂ
ਸਥਿਤੀ	ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ।	ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਜੇ. ਜੇ ਥਾੱਮਸਨ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਖਾਮੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਇਹ ਮਾਡਲ ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਐਲਫਾ ਕਣ ਖਿੰਡਾਊ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਿਆ।

(2) ਇਸ ਮਾਡਲ ਦਾ ਕੋਈ ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਆਧਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਰਦਰਫੋਰਡ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਦੀਆਂ ਕੀ ਖਾਮੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਇਹ ਮਾਡਲ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਸਥਿਰਤਾ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਸਮਝਾ ਸਕਿਆ।

(2) ਇਹ ਮਾਡਲ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦੇ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਬਾਰੇ ਵਿਆਖਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਿਆ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਬੋਹਰ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- (1) ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਸਾਰਾ ਧਨ ਚਾਰਜ ਅਤੇ ਲਗਭਗ ਸਾਰਾ ਪੁੰਜ (P+N) ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਜਾਂ ਕੇਂਦਰਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

(2) ਰਿਣ ਚਾਰਜਿਤ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਕੁੱਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਆੱਰਬਿਟਾਂ ਵਿੱਚ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(3) ਜਦੋਂ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਇਸ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਪੱਥ ਵਿੱਚ ਚੱਕਰ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਵਿਕਿਰਣ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

(4) ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਆੱਰਬਿਟਾਂ ਨੂੰ K, L, M ਅਤੇ N ਆਦਿ ਦਾ ਨਾਮ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜੋ n = 1,2,3,4 ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਸਾਰੇ ਪਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

ਥਾੱਮਸਨ ਦਾ ਮਾਡਲ	ਰਦਰਫੋਰਡ ਦਾ ਮਾਡਲ	ਬੋਹਰ ਦਾ ਮਾਡਲ
ਪਰਮਾਣੂ ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ ਗੋਲਾ ਹੈ।	ਧਨ ਚਾਰਜ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸੰਘਣਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।	ਧਨ ਚਾਰਜ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਸੰਘਣਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਪੂਰੇ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚ ਕਿਤੇ-ਕਿਤੇ ਖੁੱਭੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੁਆਲੇ ਕੁੱਝ ਆਰਬਿਟਾਂ ਚੱਕਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਦੁਆਲੇ ਕੁੱਝ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਆਰਬਿਟਾਂ ਚੱਕਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਪਹਿਲੇ ਅਠਾਰਾਂ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸ਼ੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਵੰਡ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- 'n' ਵੇਂ ਸ਼ੈੱਲ ਵਿੱਚ $2n^2$ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲੇ ਅਠਾਰਾਂ ਤੱਤਾਂ ਲਈ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨੀ ਵੰਡ = 2, 8, 8 ਅਨੁਸਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਸਿਲੀਕਾੱਨ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਲੈ ਕੇ ਸੰਯੋਜਕਤਾ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- **ਸੰਯੋਜਕਤਾ-** ਆਪਣੇ ਬਾਹਰੀ ਸ਼ੈੱਲ ਦਾ ਅਸ਼ਟਕ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਪਰਮਾਣੂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂ ਨੂੰ ਜਿੰਨੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜਾਂ ਸਾਂਝੇ ਕਰਦਾ ਹੈ ਉਸ ਨੂੰ ਪਰਮਾਣੂ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਸਿਲੀਕਾੱਨ (Z=14) = 2, 8, 4

ਬਾਹਰੀ ਸ਼ੈੱਲ ਵਿੱਚ 8 ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨ ਪੂਰੇ ਕਰਨ ਲਈ ਸਿਲੀਕਾੱਨ 4 ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂ ਨਾਲ ਸਾਂਝੇ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਿਲੀਕਾੱਨ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ 4 ਹੈ।

ਆਕਸੀਜਨ (Z=8) = 2, 6

ਬਾਹਰੀ ਸ਼ੈੱਲ ਵਿੱਚ 8 ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨ ਪੂਰੇ ਕਰਨ ਲਈ ਆਕਸੀਜਨ 2 ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ 2 ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8– ਉਦਾਹਰਣ ਸਹਿਤ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ– ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ, ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ, ਸਮਸਥਾਨਕ ਅਤੇ ਸਮਭਾਰਕ। ਸਮਸਥਾਨਕਾਂ ਦੇ ਕੋਈ ਦੋ ਲਾਭ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- **(ੳ) ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ (Z)**- ਕਿਸੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ 6 ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ 6 ਹੈ।

(ਅ) ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ (A)- ਕਿਸੇ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਅਤੇ ਨਿਊਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੇ ਜੋੜ ਨੂੰ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ 6 ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਅਤੇ 6 ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ 6 ਹੈ।

(ੲ) ਸਮਸਥਾਨਕ ਜਾਂ ਆਈਸੋਟੋਪ- ਸਮਸਥਾਨਕ ਇੱਕ ਹੀ ਤੱਤ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ $_6C^{12}$ ਅਤੇ $_6C^{14}$ ਹਨ।

(ਸ) ਸਮਭਾਰਕ ਜਾਂ ਆਈਸੋਬਾਰ- ਸਮਭਾਰਕ ਉਹ ਪਰਮਾਣੂ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਬਰਾਬਰ ਪਰ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ $_6C^{12}$ ਅਤੇ $_7N^{14}$ ਸਮਭਾਰਕ ਹਨ।

ਸਮਸਥਾਨਕਾਂ ਦੇ ਲਾਭ– (1) ਯੁਰੇਨੀਅਮ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਰਮਾਣੂ ਭੱਠੀ ਵਿੱਚ ਬਾਲਣ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(2) ਕੈਂਸਰ ਦੇ ਇਲਾਜ ਵਿੱਚ ਕੋਬਾਲਟ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(3) ਥਾਇਰਾੱਇਡ ਰੋਗ ਦੇ ਇਲਾਜ ਵਿੱਚ ਆਇਓਡੀਨ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9– Na^+ ਦੇ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਭਰੇ ਹੋਏ K ਅਤੇ L ਸ਼ੈੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਡੀਅਮ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨੀ ਤਰਤੀਬ–Na (Z=11) = 2, 8, 1

ਸੋਡੀਅਮ ਆਇਨ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨੀ ਤਰਤੀਬ -Na^+ is = 2, 8

ਇਸ ਲਈ Na^+ ਆਇਨ ਦੇ K (2) ਅਤੇ L (8) ਸ਼ੈੱਲ ਪੂਰੇ ਭਰੇ ਹੋਏ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10– ਜੇ ਬਰੋਮੀਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੋ ਸਮਸਥਾਨਕਾਂ $_{35}Br^{79}$ (49.7%) ਅਤੇ $_{35}Br^{81}$ (50.3%) ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹਨ, ਤਾਂ ਬਰੋਮੀਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਔਸਤ ਪਰਮਾਣੂ ਪੁੰਜ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਬਰੋਮੀਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦਾ ਔਸਤ ਪੁੰਜ = $79\,X\,\frac{49.7}{100} + 81\,X\,\frac{50.3}{100} = \frac{3926.3}{100} + \frac{4074.3}{100}$

$$= \frac{8000.6}{100} = 80.006\,u$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11–ਇੱਕ ਤੱਤ X ਦਾ ਪਰਮਾਣੂ ਪੁੰਜ 16.2 u ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੇ ਇੱਕ ਨਮੂਨੇ ਵਿੱਚ ਸਮਸਥਾਨਕ $_8X^{16}$ ਅਤੇ $_8X^{18}$ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ।

ਉੱਤਰ- ਔਸਤ ਪਰਮਾਣੂ ਪੁੰਜ = 16.2 u.

ਮੰਨ ਲਓ $_8X^{16}$ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ = y %

ਤਾਂ, $_8X^{18}$ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ = (100- y) %

ਇਸ ਲਈ, $18\,X\,\frac{y}{100} + 16\,X\,\frac{100-y}{100} = 16.2$

$$\frac{18y + 1600 - 16y}{100} = 16.2$$

$$18y + 1600 - 16y = 1620$$

$$2y = 1620 - 1600 = 20$$

$$y = \frac{20}{2} = 10.$$

ਇਸ ਲਈ $_8X^{16}$ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ = **10 %**

ਅਤੇ $_{8}X^{18}$ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ = **90 %**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਜੇ ਤੱਤ ਦਾ Z = 3 ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤੱਤ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ? ਤੱਤ ਦਾ ਨਾਂ ਵੀ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਪਰਮਾਣੂ ਅੰਕ 3 ਵਾਲਾ ਤੱਤ ਲਿਥੀਅਮ (Li) ਹੈ।

ਲਿਥੀਅਮ ਲਈ (Z=3) = 2, 1

ਇਸ ਲਈ ਲਿਥੀਅਮ ਦੀ ਸੰਯੋਜਕਤਾ +1 ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਦੋ ਪਰਮਾਣੂ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸਾਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ-

	X	Y
ਪ੍ਰੋਟਾਨ =	**6**	**6**
ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ =	**6**	**8**

X ਅਤੇ Y ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ ਗਿਆਤ ਕਰੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਵਿੱਚ ਕੀ ਸੰਬੰਧ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- X ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ = ਪ੍ਰੋਟਾਨ + ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ = 6 + 6 = 12

Y ਦੀ ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ = ਪ੍ਰੋਟਾਨ + ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ = 6 + 8 = 14

ਦੋਵੇਂ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਇੱਕੋ ਤੱਤ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਥਨ ਵਿੱਚ ਗਲਤ ਲਈ F ਅਤੇ ਸਹੀ ਲਈ T ਲਿਖੋ।

(ੳ) ਜੇ. ਜੇ. ਥਾੱਮਸਨ ਨੇ ਸੁਝਾਅ ਦਿੱਤਾ ਸੀ ਕਿ ਪਰਮਾਣੂ ਦੇ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਨਿਊਕਲੀਓਨਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। **(F)**

(ਅ) ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਮਿਲ ਕੇ ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਅਣਚਾਰਜਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। **(F)**

(ੲ) ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਾ ਪੁੰਜ ਪ੍ਰੋਟਾਨ ਨਾਲੋਂ ਲਗਭਗ $\frac{1}{1837}$ ਗੁਣਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। **(T)**

(ਸ) ਆਇਓਡੀਨ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਟਿੰਕਚਰ ਆਇਓਡੀਨ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਵਾਈ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। **(F)**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਸੰਖਿਆ 15, 16 ਅਤੇ 17 ਵਿੱਚ ਸਹੀ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ (✓) ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਅਤੇ ਗਲਤ ਦੇ ਸਾਹਮਣੇ (X) ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਲਗਾਓ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਰਦਰਫੋਰਡ ਦਾ ਐਲਫਾ ਕਣ ਖਿੰਡਾਉ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਿਸ ਦੀ ਖੋਜ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਸੀ।

(ੳ) **ਪਰਮਾਣੂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ (✓)** (ਅ) ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ **(X)**

(ੲ) ਪ੍ਰੋਟਾਨ **(X)** (ਸ) ਨਿਊਟ੍ਰਾਨ **(X)**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਇੱਕ ਤੱਤ ਦੇ ਸਮਸਥਾਨਕ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ-

(ੳ) ਸਮਾਨ ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ **(X)** (ਅ) ਭਿੰਨ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ **(X)**

(ੲ) **ਨਿਊਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੰਖਿਆ (✓)** (ਸ) ਭਿੰਨ ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ **(X)**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- Cl^- ਆਇਨ ਵਿੱਚ ਸੰਯੋਜਕਤਾ-ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ-

(ੳ) 16 **(X)** (ਅ) 8 **(✓)** (ੲ) 17 **(X)** (ਸ) 18 **(X)**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 18- ਸੋਡੀਅਮ ਦੀ ਸਹੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਵੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਹੈ?

(ੳ) 2,8 **(X)** (ਅ) 8,2,1 **(X)** (ੲ) 2,1,8 **(X)** (ਸ) 2,8,1 **(✓)**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 19- ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਸਾਰਣੀ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰੋ-

ਪਰਮਾਣੂ ਸੰਖਿਆ	ਪੁੰਜ ਸੰਖਿਆ	ਨਿਊਟ੍ਰਾੱਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਪ੍ਰੋਟਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ	ਪਰਮਾਣੂ ਸਪੀਸ਼ੀਜ
9	19	10	9	9	ਫਲੋਰੀਨ
16	32	16	16	16	ਸਲਫਰ
12	24	12	12	12	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ
1	2	1	1	1	ਡਿਊਟੀਰੀਅਮ
1	1	0	1	0	ਹਾਈਡਰੋਜਨ

ਅਧਿਆਇ-12 ਧੁਨੀ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਕਿਸੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਕਰਦੀ ਵਸਤੂ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਹੋਈ ਧੁਨੀ ਤੁਹਾਡੇ ਕੰਨਾਂ ਤੱਕ ਕਿਵੇਂ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕੰਪਨ ਕਰਦੀ ਵਸਤੂ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਨ ਕਰਨ ਲਗਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣ ਅਗਲੇ ਕਣਾਂ ਨੂੰ ਕੰਪਨ ਕਰਨ ਲਗਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣਾਂ ਦਾ ਕੰਪਨ ਸਾਡੇ ਕੰਨਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਤੁਹਾਡੇ ਸਕੂਲ ਦੀ ਘੰਟੀ ਧੁਨੀ ਕਿਵੇਂ ਪੈਦਾ (ਉਤਪੰਨ) ਕਰਦੀ ਹੈ? ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਹਥੌੜੇ ਨੂੰ ਸਕੂਲ ਦੀ ਘੰਟੀ ਨਾਲ ਟਕਰਾਉਂਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਇਹ ਕੰਪਨ ਕਰਨ ਲੱਗ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਨੂੰ ਯੰਤਰਿਕ ਤਰੰਗਾਂ ਕਿਉਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੇ ਸੰਚਾਰ ਲਈ ਹਮੇਸ਼ਾ ਕਿਸੇ ਪਦਾਰਥਮਈ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਮੰਨ ਲਓ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰ ਨਾਲ ਚੰਦਰਮਾ ਉੱਤੇ ਗਏ ਹੋ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਧੁਨੀ ਸੁਣ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ- ਚੰਦਰਮਾ ਉੱਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਧੁਨੀ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਮਿੱਤਰ ਦੁਆਰਾ ਉਤਪੰਨ ਧੁਨੀ ਚੰਦਰਮਾ ਉੱਤੇ ਨਹੀਂ ਸੁਣ ਸਕਦੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਤਰੰਗ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਗੁਣ ਹੇਠ ਦਿੱਤਿਆਂ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ? (ੳ) ਉੱਚਾਪਣ, (ਅ) ਤਿੱਖਾਪਣ।

ਉੱਤਰ-(ੳ) ਉੱਚਾਪਣ = ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਦਾ ਅਯਾਮ।

(ਅ) ਤਿੱਖਾਪਣ = ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਦੀ ਆਵਰਤੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਓ ਕਿ ਹੇਠ ਦਿੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਧੁਨੀ ਦਾ ਤਿੱਖਾਪਣ ਜਿਆਦਾ ਹੈ?

(ੳ) ਗਿਟਾਰ, (ਅ) ਕਾਰ ਦਾ ਹਾਰਨ।

ਉੱਤਰ- ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ **ਗਿਟਾਰ** ਦੀ ਧੁਨੀ ਵੱਧ ਤਿੱਖੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਕਿਸੇ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ, ਆਵਰਤੀ, ਆਵਰਤ ਕਾਲ ਅਤੇ ਅਯਾਮ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- **(ੳ) ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ (λ)**- ਦੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਨਪੀੜਨਾਂ (C) ਜਾਂ ਦੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਨਿਖੇੜਨਾਂ (R) ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਨੂੰ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਮੀਟਰ (m) ਹੈ।

(ਅ) ਆਵਰਤੀ- ਇਕਾਈ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘ ਰਹੇ ਡੋਲਨਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਨੂੰ ਆਵਰਤੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਹਰਟਜ਼ (Hz) ਹੈ।

(ੲ) ਆਵਰਤ ਕਾਲ (T) - ਕਿਸੇ ਬਿੰਦੂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੋ ਲਗਾਤਾਰ ਨਪੀੜਨਾਂ ਜਾਂ ਨਿਖੇੜਨਾਂ ਦੇ ਲੰਘਣ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਆਵਰਤ ਕਾਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਸੈਕਿੰਡ (s) ਹੈ।

(ਸ) ਅਯਾਮ (A)- ਕਿਸੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਮੱਧ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਅਧਿਕਤਮ ਵਿਸਥਾਪਨ ਨੂੰ ਤਰੰਗ ਦਾ ਅਯਾਮ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦੀ ਇਕਾਈ ਮੀਟਰ (m) ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਕਿਸੇ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ (λ) ਅਤੇ ਆਵਰਤੀ (f) ਉਸ ਦੇ ਵੇਗ (v) ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਵੇਗ = ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ x ਆਵਰਤੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਿਸੇ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਦੀ ਆਵਰਤੀ 220 Hz ਹੈ ਅਤੇ ਵੇਗ 440 m/s ਹੈ। ਇਸ ਤਰੰਗ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਆਵਰਤੀ = f = 220 Hz

ਧੁਨੀ ਦਾ ਵੇਗ = v = 440 m/s

ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ = $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{440}{220} = \mathbf{2\ m.}$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਕਿਸੇ ਧੁਨੀ ਸਰੋਤ ਤੋਂ 450 m ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੇ ਬੈਠਾ ਹੋਇਆ ਕੋਈ ਮਨੁੱਖ 500 Hz ਦੀ ਧੁਨੀ ਸੁਣਦਾ ਹੈ। ਸਰੋਤ ਤੋਂ ਮਨੁੱਖ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਵਾਲੇ ਦੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਨਪੀੜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿੰਨਾ ਸਮਾਂ ਅੰਤਰਾਲ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਆਵਰਤੀ = f = 500 Hz

ਦੋ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਨਪੀੜਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਂ ਅੰਤਰਾਲ = ਆਵਰਤ ਕਾਲ = $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500} =$ **0.002 ਸੈਕਿੰਡ।**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਧੁਨੀ ਦਾ ਉੱਚਾਪਣ ਅਤੇ ਤੀਬਰਤਾ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ-

ਧੁਨੀ ਦਾ ਉੱਚਾਪਣ	ਧੁਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ
1. ਉੱਚਾਪਣ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਧੁਨੀ ਕਿਸੇ ਸਰੋਤੇ ਨੂੰ ਕਿੰਨੀ ਉੱਚੀ ਜਾਂ ਧੀਮੀ ਸੁਣਦੀ ਹੈ।	1. ਧੁਨੀ ਦੀ ਤੀਬਰਤਾ ਧੁਨੀ ਦੁਆਰਾ ਲਿਜਾਈ ਜਾ ਰਹੀ ਇਕਾਈ ਖੇਤਰਫਲ ਵਿੱਚ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
2. ਉੱਚਾਪਣ ਧੁਨੀ ਦੇ ਅਯਾਮ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।	2. ਤੀਬਰਤਾ ਧੁਨੀ ਦੀ ਆਵਰਤੀ ਨਿਰਧਾਰਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ।
3. ਉੱਚਾਪਣ ਦੀ ਇਕਾਈ ਡੈਸੀਬਲ (dB) ਹੈ।	3. ਤੀਬਰਤਾ ਦੀ ਇਕਾਈ ਵਾਟ ਪ੍ਰਤੀ ਵਰਗ ਮੀਟਰ (W/m^2) ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਹਵਾ, ਪਾਣੀ ਜਾਂ ਲੋਹੇ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਚੱਲਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਲੋਹੇ (ਠੋਸ) ਵਿੱਚ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਕੋਈ ਗੂੰਜ 3 s ਬਾਅਦ ਸੁਣਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ 342 m/s ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸਰੋਤ ਅਤੇ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਕਿੰਨੀ ਦੂਰੀ ਹੋਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਸਮਾਂ = 3 s (ਸੈਕਿੰਡ)

ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = v = 342 m/s

ਮੰਨ ਲਓ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਸਤ੍ਹਾ ਅਤੇ ਸਰੋਤ ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ = S

ਤਾਂ ਧੁਨੀ ਦੁਆਰਾ ਤਹਿ ਕੀਤੀ ਕੁੱਲ ਦੂਰੀ = 2S

ਹੁਣ, ਚਾਲ = ਦੂਰੀ / ਸਮਾਂ

$342 = \frac{2S}{3}$; $2S = 342 \times 3$; $S = \frac{1026}{2}$ =**513 m.**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਕਨਸਰਟ ਹਾਲ ਦੀਆਂ ਛੱਤਾਂ ਵਕਰਾਕਾਰ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕਨਸਰਟ ਹਾਲ ਦੀਆਂ ਛੱਤਾਂ ਵਕਰਾਕਾਰ ਇਸ ਲਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਛੱਤਾਂ ਤੋਂ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਹੋ ਕੇ ਧੁਨੀ ਹਾਲ ਦੇ ਸਾਰੇ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਇੱਕੋ ਜਿਹੀ ਪਹੁੰਚੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਆਮ ਮਨੁੱਖ ਲਈ ਸੁਣਨ ਸੀਮਾ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- 20 Hz ਤੋਂ 20,000 Hz ਤੱਕ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਹੇਠ ਦਿੱਤਿਆਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਆਵਰਤੀਆਂ ਦੀ ਸੀਮਾ ਕੀ ਹੈ?

(ੳ) ਨੀਮ ਧੁਨੀ,

(ਅ) ਪਰਾਧੁਨੀ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਨੀਮ ਧੁਨੀ = 20 ਹਰਟਜ਼ ਤੋਂ ਘੱਟ।

(ਅ) ਪਰਾਧੁਨੀ = 20000 ਹਰਟਜ਼ ਤੋਂ ਵੱਧ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਇੱਕ ਪਣਡੁੱਬੀ ਸੋਨਾਰ ਪਰਾਸਵਰਣ ਧੁਨੀ ਛੱਡਦਾ ਹੈ ਜਿਹੜੀ ਪਾਣੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਇੱਕ ਖੜ੍ਹੀ ਚੱਟਾਨ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ 1.02 s (ਸੈਕਿੰਡ) ਮਗਰੋਂ ਵਾਪਿਸ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਖਾਰੇਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ 1531 m/s ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਚੱਟਾਨ ਦੀ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸਮਾਂ = t = 1.02 s

ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = v = 1531 m/s

ਮੰਨ ਲਓ ਚੱਟਾਨ ਦੀ ਪਣਡੁੱਬੀ ਤੋਂ ਦੂਰੀ = S

ਹੁਣ, ਧੁਨੀ ਦੁਆਰਾ ਤਹਿ ਕੀਤੀ ਕੁੱਲ ਦੂਰੀ = 2S

ਚਾਲ = ਦੂਰੀ / ਸਮਾਂ

$1531 = \frac{2S}{1.02}$; $2S = 342 \times 1.02$; $S = \frac{1561.62}{2} =$ **780.8 m.**

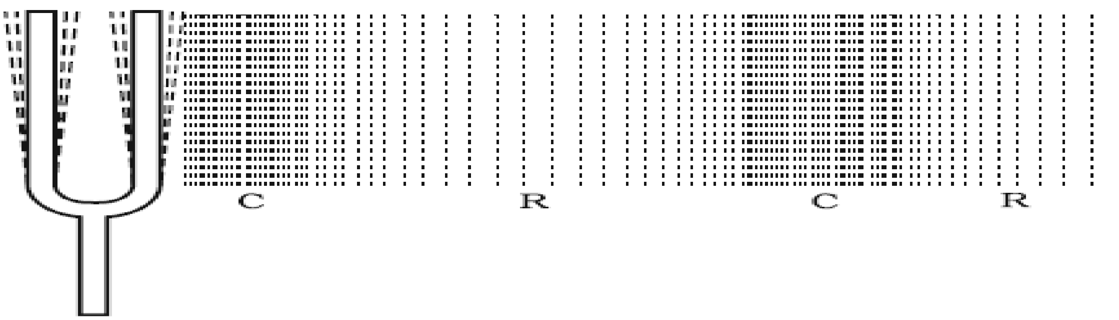
ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਧੁਨੀ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਧੁਨੀ ਊਰਜਾ ਦਾ ਹੀ ਇੱਕ ਰੂਪ ਹੈ ਜੋ ਕੰਪਨ ਕਰਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

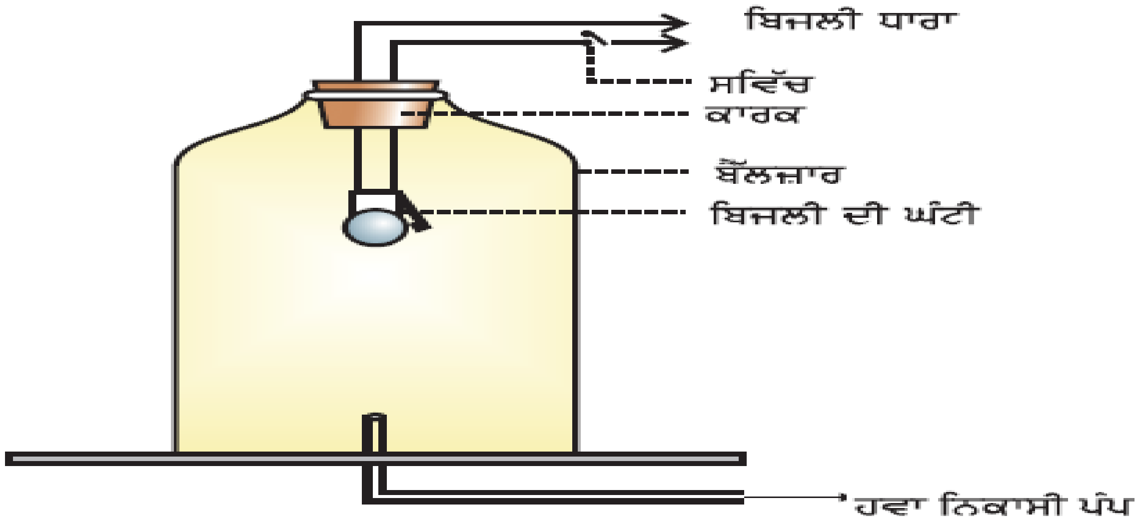
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਇੱਕ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਵਰਣਨ ਕਰੋ ਕਿ ਧੁਨੀ ਦੇ ਸ੍ਰੋਤ ਨੇੜੇ ਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਨਪੀੜਨ (Compressions) ਅਤੇ ਵਿਰਲਾਂ (rarefactions) ਕਿਵੇਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਕੰਪਨ ਕਰਦੀ ਵਸਤੂ ਅੱਗੇ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣ ਨੇੜੇ-ਨੇੜੇ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਵੱਧ ਦਬਾਓ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਬਣਾ ਲੈਂਦੇ ਹੈ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਨਪੀੜਨ (C) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਹ ਵਸਤੂ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਤੋਂ ਦੂਰ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੰਪਨ ਕਰਦੀ ਵਸਤੂ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣ ਦੂਰ-ਦੂਰ ਹੋ ਕੇ ਘੱਟ ਦਬਾਓ ਵਾਲਾ ਖੇਤਰ ਬਣਾ ਲੈਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਵਿਰਲ (R) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਨਪੀੜਨ ਅਤੇ ਵਿਰਲਾਂ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣਾਂ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਅੱਗੇ ਵੱਧਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਕਿਹੜੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਨਾਲ ਇਹ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧੁਨੀ ਸੰਚਾਰਣ ਦੇ ਲਈ ਪਦਾਰਥਮਈ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਇੱਕ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਘੰਟੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਕੱਚ ਦਾ ਹਵਾ ਬੰਦ ਬੈੱਲਜ਼ਾਰ ਲਟਕਾਓ। ਬੈੱਲਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਨਿਕਾਸੀ ਪੰਪ ਨਾਲ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਕੱਢੋ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਬੈੱਲਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਨਿੱਕਲਦੀ ਜਾਵੇਗੀ ਘੰਟੀ ਦੀ ਧੁਨੀ ਮੱਧਮ ਹੁੰਦੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਲਗਭਗ ਸਾਰੀ ਹਵਾ ਬਾਹਰ ਨਿੱਕਲਣ ਤੇ ਘੰਟੀ ਦੀ ਅਵਾਜ ਨਾ ਮਾਤਰ ਹੀ ਸੁਣਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧੁਨੀ ਦੇ ਸੰਚਾਰਣ ਲਈ ਪਦਾਰਥਮਈ ਮਾਧਿਅਮ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 12.6: ਖਲਾਅ (Vacuum) ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ ਇਹ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਬੈੱਲਜ਼ਾਰ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਲੰਬੇ-ਦਾਅ ਜਾਂ ਲਾਂਗੀਚਿਊਡੀਨਲ ਤਰੰਗ ਕਿਉਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ ਵਿੱਚ ਮਾਧਿਅਮ ਦੇ ਕਣ ਧੁਨੀ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਸਮਾਨਾਂਤਰ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਧੁਨੀ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਗੁਣ ਕਿਸੇ ਹਨੇਰੇ ਕਮਰੇ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਸਾਥੀਆਂ ਨਾਲ ਬੈਠੇ ਤੁਹਾਡੇ ਮਿੱਤਰ ਦੀ ਅਵਾਜ਼ ਪਹਿਚਾਣਨ ਵਿੱਚ ਤੁਹਾਡੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਧੁਨੀ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ (timber), ਤਿੱਖਾਪਣ ਅਤੇ ਉੱਚਾਪਣ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਬੱਦਲ ਦੀ ਗਰਜ ਅਤੇ ਚਮਕ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਇੱਕੋ ਸਮੇਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਰੰਤੂ ਚਮਕ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਦੇ ਕੁੱਝ ਸੈਕਿੰਡ ਬਾਅਦ ਗਰਜ ਸੁਣਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਅਜਿਹਾ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਚਾਲ ਤੋਂ ਕਾਫ਼ੀ ਜਿਆਦਾ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਚਮਕ ਦਿਖਾਈ ਦੇਣ ਤੋਂ ਕੁੱਝ ਸੈਕਿੰਡ ਬਾਅਦ ਗਰਜ ਸੁਣਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੀ ਔਸਤ ਸੁਣਨਯੋਗ ਸੀਮਾ 20 Hz ਤੋਂ 20 kHz ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਆਵਰਤੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ ਪਤਾ ਕਰੋ। ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦਾ ਵੇਗ 344 m/s ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਧੁਨੀ ਦਾ ਵੇਗ = v = 344 m/s.

ਨਿਊਨਤਮ ਆਵਰਤੀ ਲਈ

ਆਵਰਤੀ = f = 20 Hz

ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ = $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{344}{20} = 17.2$ m

ਅਧਿਕਤਮ ਆਵਰਤੀ ਲਈ

ਆਵਰਤੀ = f = 20000 Hz

ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ = $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{344}{20000} = 0.0172$ m

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਦੋ ਬੱਚੇ ਕਿਸੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਪਾਈਪ ਦੇ ਦੋਵੇਂ ਸਿਰਿਆਂ ਤੇ ਹਨ।ਇੱਕ ਬੱਚਾ ਪਾਈਪ ਦੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਪੱਥਰ ਨਾਲ ਸੱਟ ਮਾਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਸਿਰੇ ਤੇ ਬੈਠੇ ਬੱਚੇ ਤੱਕ ਹਵਾ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਵਿੱਚ ਦੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਏ ਗਏ ਸਮੇਂ ਦਾ ਅਨੁਪਾਤ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = V_{air} = 344 m/s

ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = $V_{aluminum}$ = 6420 m/s

ਕਿਉਂਕਿ ਸਮਾਂ, ਚਾਲ ਦੇ ਉਲਟ ਅਨੁਪਾਤੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ:

$T_{air} / T_{aluminum} = V_{aluminum} / V_{air}$ = 6420 / 344 = 1605 **:** 86

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਿਸੇ ਧੁਨੀ ਸ੍ਰੋਤ ਦੀ ਆਵਰਤੀ 100 Hz ਹੈ। ਇੱਕ ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਇਹ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਕੰਪਨ ਕਰੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਆਵਰਤੀ = 100 Hz

1 ਸੈਕਿੰਡ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = 100

60 ਸੈਕਿੰਡ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = 100 x 60

1 ਮਿੰਟ ਵਿੱਚ ਕੰਪਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ = **6000.**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਕੀ ਧੁਨੀ ਪਰਾਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਉਹਨਾਂ ਨਿਯਮਾਂ ਦਾ ਪਾਲਣ ਕਰਦੀ ਹੈ ਜਿਹਨਾਂ ਦਾ ਪਾਲਣ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਨਿਯਮਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ- ਹਾਂ। ਧੁਨੀ ਵੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਪਰਾਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਦਾ ਪਾਲਣ ਕਰਦੀ ਹੈ।

1) ਆਪਤਨ ਕੋਣ ਪਰਾਵਰਤਨ ਕੋਣ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

2) ਆਪਤਿਤ ਕਿਰਨ, ਦਰਪਣ ਦੇ ਆਪਤਨ ਬਿੰਦੂ ਉੱਪਰ ਲੰਬ ਅਤੇ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਕਿਰਨ ਸਾਰੇ ਇੱਕ ਤਲ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਕਿਸੇ ਦੂਰ ਪਈ ਵਸਤੂ ਤੋਂ ਧੁਨੀ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਗੂੰਜ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੰਨ ਲਓ ਧੁਨੀ ਸ੍ਰੋਤ ਅਤੇ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਸਤ੍ਹਾ (ਦੂਰ ਪਈ ਵਸਤੂ) ਵਿਚਕਾਰ ਦੂਰੀ ਸਥਿਰ ਰਹੇ ਤਾਂ ਕਿਸ ਦਿਨ ਗੂੰਜ (echo) ਜਲਦੀ ਸੁਣਾਈ ਦੇਵੇਗੀ- (ੳ) ਜਿਸ ਦਿਨ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧ ਹੈ, (ਅ) ਜਿਸ ਦਿਨ ਤਾਪਮਾਨ ਘੱਟ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਗੂੰਜ ਸਿਰਫ਼ ਤਾਂ ਸੁਣਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਧੁਨੀ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਅਤੇ ਪਰਾਵਰਤਨ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਸੁਣਾਈ ਦੇਣ ਦਾ ਸਮਾਂ 0.01 ਸੈਕਿੰਡ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ। ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਣ ਨਾਲ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ ਵੀ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਧੁਨੀ ਜਲਦੀ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਹੋ ਕੇ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਵੱਧ ਤਾਪਮਾਨ ਵਾਲੇ ਦਿਨ ਗੂੰਜ ਤਾਂ ਹੀ ਸੁਣਾਈ ਦੇਵੇਗੀ ਜੇਕਰ ਧੁਨੀ ਵਾਪਿਸ ਮੁੜ ਕੇ ਆਉਣ ਦਾ ਸਮਾਂ 0.01 ਸੈਕਿੰਡ ਤੋਂ ਵੱਧ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੇ ਪਰਾਵਰਤਨ ਦੇ ਦੋ ਵਿਹਾਰਕ ਉਪਯੋਗ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੇ ਪਰਾਵਰਤਨ ਨਾਲ ਸਮੁੰਦਰ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਸਤਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਚਾਲ ਸੋਨਾਰ (SONAR) ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਪਤਾ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- 500 ਮੀਟਰ ਉੱਚੀ ਕਿਸੇ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਚੋਟੀ ਤੋਂ ਇੱਕ ਪੱਥਰ ਮੀਨਾਰ ਦੇ ਅਧਾਰ ਉੱਪਰ ਸਥਿਤ ਇੱਕ ਪਾਣੀ ਦੇ ਤਲਾਬ ਵਿੱਚ ਸੁਟਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਇਸਦੇ ਡਿੱਗਣ ਦੀ ਧੁਨੀਚੋਟੀ ਉੱਤੇ ਕਦੋਂ ਸੁਣਾਈ ਦੇਵੇਗੀ? ($g = 10\ m/s^2$ ਅਤੇ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = 340 m/s).

ਉੱਤਰ- ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਉਚਾਈ = S = 500 m

ਗੁਰੂਤਾ ਪ੍ਰਵੇਗ = $g = 10\ m/s^2$

ਪੱਥਰ ਦੀ ਆਰੰਭਿਕ ਵੇਗ = u = 0

ਗਤੀ ਦੀ ਸਮੀਕਰਨ , $S = ut + \frac{1}{2} at^2$ ਅਨੁਸਾਰ

$500 = 0 \times t + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$

$t^2 = \frac{500}{5} = 100$

ਇਸ ਲਈ, t = 10 sec

ਹੁਣ ਧੁਨੀ ਦਾ ਮੀਨਾਰ ਦੀ ਚੋਟੀ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਵਿੱਚ ਲੱਗਾ ਸਮਾਂ = T = ਦੂਰੀ / ਚਾਲ = $\frac{500}{340}$ = 1.47 sec

ਪੱਥਰ ਸੁੱਟਣ ਅਤੇ ਅਵਾਜ ਸੁਣਾਈ ਦੇਣ ਵਿੱਚ ਲੱਗਾ ਕੁੱਲ ਸਮਾਂ = t + T = 10 + 1.47 = **11.47 sec.**

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਇੱਕ ਧੁਨੀ ਤਰੰਗ 339 m/s ਦੀ ਚਾਲ ਨਾਲ ਚੱਲ ਸਕਦੀ ਹੈ।ਜੇਕਰ ਇਸਦੀ ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ 1.5 ਮੀਟਰ ਹੋਵੇ, ਤਾਂ ਤਰੰਗ ਦੀ ਆਵਰਤੀ ਕਿੰਨੀ ਹੋਵੇਗੀ? ਕੀ ਇਹ ਸੁਣਨਯੋਗ ਹੋਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = v = 339 m/s

ਤਰੰਗ ਲੰਬਾਈ = $\lambda = 1.5\ cm = \frac{1.5}{100} = 0.015\ m$

ਆਵਰਤੀ = $\frac{v}{\lambda} = \frac{339}{0.015} = 22600$ Hz

ਇਹ ਧੁਨੀ ਸੁਣਨਯੋਗ ਨਹੀਨ ਹੈ,ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦੀ ਆਵਰਤੀ ਸਾਡੇ ਕੰਨਾਂ ਦੀ ਸੁਣਨਯੋਗ ਸੀਮਾ (20 Hz to 20000 Hz) ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਬਹੁਗੂੰਜ (reverberation) ਕੀ ਹੈ? ਇਸ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਸੇ ਹਾਲ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦਾ ਨਿਰੰਤਰ ਬਣੇ ਰਹਿਣਾ ਧੁਨੀ ਦੇ ਬਾਰ-ਬਾਰ ਪਰਾਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਬਹੁਗੂੰਜ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬਹੁਗੂੰਜ ਨੂੰ ਘੱਟ ਕਰਨ ਲਈ ਹਾਲ ਦੀਆਂ ਛੱਤਾਂ ਅਤੇ ਦੀਵਾਰਾਂ ਉੱਪਰ ਧੁਨੀ ਸੋਖਕ ਪਦਾਰਥ ਜਿਵੇਂ ਨਪੀੜੇ ਹੋਏ ਫਾਈਬਰ ਬੋਰਡ, ਖੁਰਦਰਾ ਪਲਾਸਟਰ ਜਾਂ ਪਰਦੇ ਲਗਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਧੁਨੀ ਦੇ ਉੱਚੇਪਣ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਹ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕਾਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਉੱਚਾਪਣ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਈ ਧੁਨੀ ਕਿਸੇ ਸਰੋਤੇ ਨੂੰ ਕਿੰਨੀ ਉੱਚੀ ਜਾਂ ਧੀਮੀ ਸੁਣਦੀ ਹੈ। ਉੱਚਾਪਣ ਧੁਨੀ ਦੇ ਅਯਾਮ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉੱਚਾਪਣ ਦੀ ਇਕਾਈ ਡੈਸੀਬਲ (dB) ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਚਮਗਾਦੜ ਆਪਣਾ ਸ਼ਿਕਾਰ ਫੜਨ ਲਈ ਪਰਾਧੁਨੀ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦਾ ਹੈ? ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

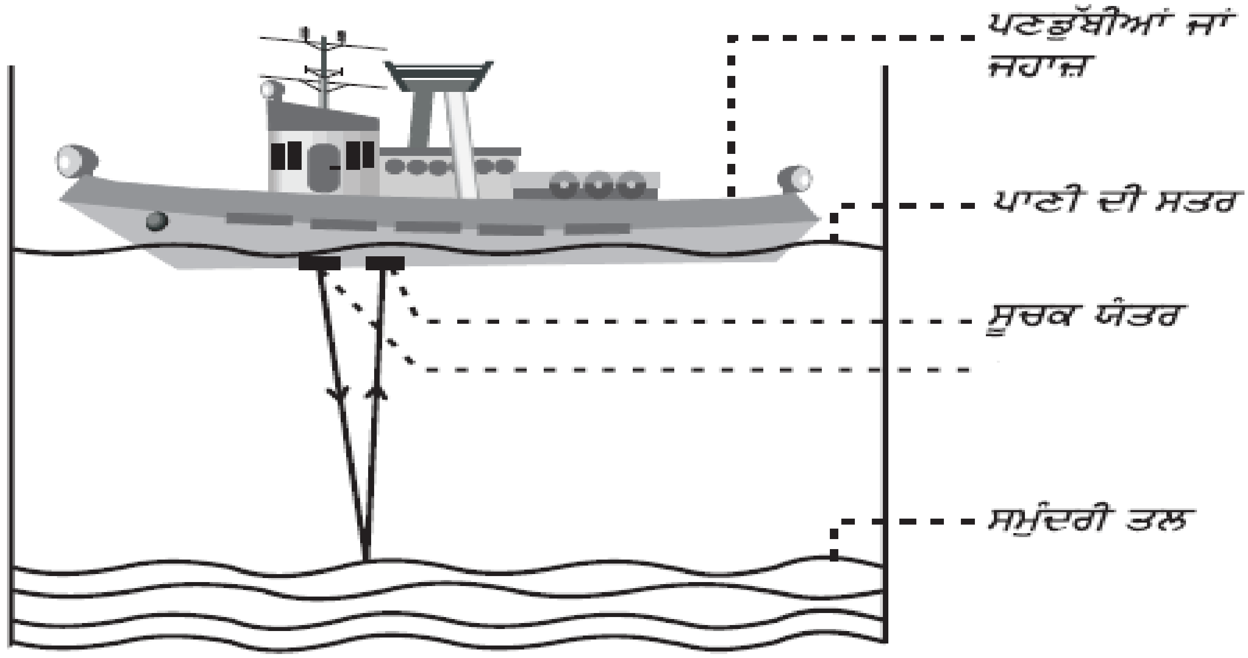
ਉੱਤਰ- ਚਮਗਾਦੜ ਦੁਆਰਾ ਛੱਡੀਆਂ ਗਈਆਂ ਪਰਾਧੁਨੀਆਂ ਸ਼ਿਕਾਰ (ਪਤੰਗੇ ਆਦਿ) ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ ਵਾਪਿਸ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਤਾਂ ਇਹ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਧੁਨੀਆਂ ਚਮਗਾਦੜ ਦੇ ਕੰਨਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਚਮਗਾਦੜ ਸ਼ਿਕਾਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਸ਼ਿਕਾਰ ਦੀ ਕਿਸਮ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 18- ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਪਰਾਸਰਵਣ ਧੁਨੀ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪਰਾਧੁਨੀ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਉਹ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਹਨਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣਾ ਔਖਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਇਸ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਪਰਾਸਰਵਣ ਧੁਨੀਆਂ ਲੰਘਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਉੱਚ ਆਵਰਤੀ ਦੇ ਕਾਰਨ ਧੂੜ, ਚਿਕਨਾਈ ਅਤੇ ਗੰਦਗੀ ਦੇ ਕਣ ਅਲੱਗ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 19- ਸੋਨਾਰ (SONAR) ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਅਤੇ ਉਪਯੋਗਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਨਾਰ (SONAR) ਸ਼ਬਦ Sound Navigation And Ranging ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਸੋਨਾਰ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਟਰਾਂਸਮੀਟਰ (ਤਰੰਗਾਂ ਭੇਜਣ ਵਾਲਾ ਯੰਤਰ) ਅਤੇ ਇੱਕ ਸੂਚਕ ਯੰਤਰ (ਤਰੰਗਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ) ਕਿਸੇ ਕਿਸ਼ਤੀ ਜਾਂ ਜਹਾਜ ਵਿੱਚ ਚਿੱਤਰ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 12.17 : ਟਰਾਂਸਮੀਟਰ ਦੁਆਰਾ ਭੇਜੀ ਗਈ ਅਤੇ ਸੂਚਕ ਯੰਤਰ ਦੁਆਰ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੀ ਗਈ ਪਰਾਸਰਵਣ ਧੁਨੀ

ਟਰਾਂਸਮੀਟਰ ਪਰਾਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਉਤਪੰਨ ਕਰਦਾ ਅਤੇ ਛੱਡਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਤਰੰਗਾਂ ਪਾਣੀ ਰਾਹੀਂ ਸਮੁੰਦਰੀ ਵਿੱਚ ਪਈ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਦੇ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ ਵਾਪਿਸ ਸੂਚਕ ਯੰਤਰ ਦੁਆਰਾ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰ ਲਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੋਨਾਰ $\mathbf{d} = \frac{v X t}{2}$ ਫਾਰਮੂਲੇ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ ਅਤੇ ਚਾਲ ਆਦਿ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸੋਨਾਰ ਤਕਨੀਕ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਸਮੁੰਦਰ ਦੀ ਡੂੰਘਾਈ ਪਤਾ ਕਰਨ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰ ਅੰਦਰ ਸਥਿਤ ਚੱਟਾਨਾਂ, ਘਾਟੀਆਂ, ਪਣਡੁੱਬੀਆਂ, ਬਰਫ਼ ਦੇ ਤੋਂਦੇ, ਡੁੱਬੇ ਹੋਏ ਜਹਾਜ ਆਦਿ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 20- ਇੱਕ ਪਣਡੁੱਬੀ ਉੱਪਰ ਲੱਗਿਆ ਸੋਨਾਰ ਯੰਤਰ ਸੰਕੇਤ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਗੂੰਜ (echo) 5 s (ਸੈਕਿੰਡ) ਬਾਅਦ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਪਣਡੁੱਬੀ ਤੋਂ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ 3625 ਮੀਟਰ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸਮਾਂ = t = 5 sec

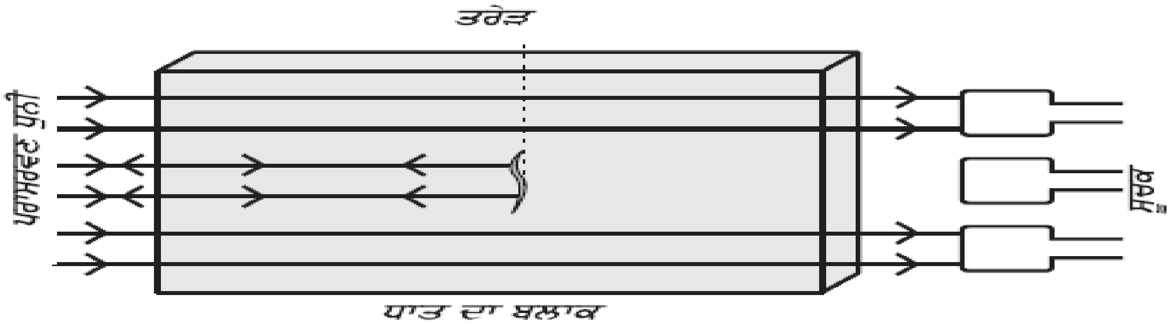
ਪਣਡੁੱਬੀ ਤੋਂ ਵਸਤੂ ਦੀ ਦੂਰੀ = d = 3625 m

ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ, $d = \frac{v X t}{2}$

ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਧੁਨੀ ਦੀ ਚਾਲ = $v = \frac{2 Xd}{t} = \frac{2 X 3625}{5} = \mathbf{1450\ m/s}$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 21- ਕਿਸੇ ਧੁਨੀ ਦੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਦੋਸ਼ਾਂ (defects) ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਪਰਾਸਰਵਣ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਵੇਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ? ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

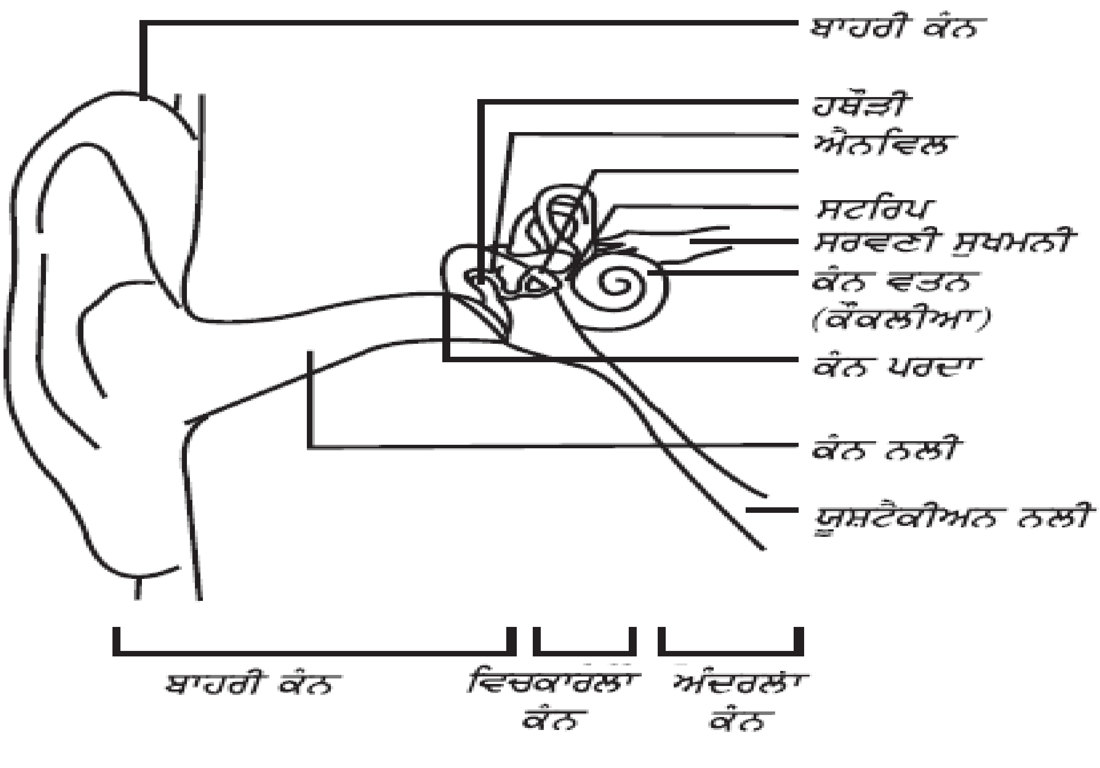
ਉੱਤਰ- ਪਰਾਸਰਵਣ (ਪਰਾਧੁਨੀ) ਤਰੰਗਾਂ ਧਾਤ ਦੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਆਰ-ਪਾਰ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਤਰੰਗਾਂ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਣ ਲਈ ਸੂਚਕ ਯੰਤਰ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਥੋੜਾ ਜਿਹਾ ਵੀ ਨੁਕਸਾਨ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਪਰਾਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਦੋਸ਼ ਜਾਂ ਨੁਕਸ ਹੋਣ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।



ਚਿੱਤਰ 12.16 : ਪਰਾਸਰਵਣ ਧੁਨੀ ਧਾਤ ਦੇ ਬਲਾਕ ਵਿੱਚ ਦੋਸ਼ ਵਾਲੇ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਪਰਾਵਰਤਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 22- ਮਨੁੱਖੀ ਕੰਨ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ? ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਕੰਨ ਦੇ ਪਿੰਨੇ ਦੁਆਰਾ ਇਕੱਠੀ ਕੀਤੀ ਧੁਨੀ ਕੰਨ ਨਾਲੀ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਗੁਜਰਦੀ ਹੋਈ ਨਾਲੀ ਦੇ ਸਿਰੇ ਉੱਪਰ ਲੱਗੀ ਪਤਲੀ ਝਿੱਲੀ (ਕੰਨ ਦਾ ਡੋਲ) ਵਿੱਚ ਕੰਪਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਕੰਨ ਦੇ ਮੱਧ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਲੱਗੀਆਂ ਤਿੰਨ ਹੱਡੀਆਂ (ਹਥੌੜੀ, ਐਨਵਿਲ, ਸਟਰਿਪ) ਇਹਨਾਂ ਕੰਪਨਾਂ ਨੂੰ ਕਈ ਗੁਣਾਂ ਵੱਡਾ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ।ਮੱਧ ਕੰਨ, ਧੁਨੀ ਤਰੰਗਾਂ ਦੁਆਰਾ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਇਹਨਾਂ ਦਬਾਅ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਨੂੰ ਅੰਦਰਲੇ ਕੰਨ ਦੇ ਕੰਨ ਵਤਰਾਂ (cochlea) ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਧੁਨੀ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਬਿਜਲੀ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਸੁਣਨ ਤੰਤੂਆ (auditory nerves) ਦੁਆਰਾ ਦਿਮਾਗ ਤੱਕ ਭੇਜ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਦਿਮਾਗ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਧੁਨੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 12.19 : ਮਨੁੱਖੀ ਕੰਨ ਦੇ ਸਰਵਣੀ ਭਾਗ

ਅਧਿਆਇ-13 ਅਸੀਂ ਬਿਮਾਰ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਾਂ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਚੰਗੀ ਸਿਹਤ ਦੀਆਂ ਕੋਈ ਦੋ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ- (1) ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਆਲਾ ਦੁਆਲਾ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਹੋਣਾ।

(2) ਵਧੀਆ ਸਰੀਰਕ, ਮਾਨਸਿਕ ਅਤੇ ਸਮਾਜਿਕ ਸਥਿਤੀ ਹੋਣਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਰੋਗ ਮੁਕਤ ਹੋਣ ਦੀਆਂ ਕੋਈ ਦੋ ਨਿਸ਼ਾਨੀਆਂ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ- (1) ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਬਿਮਾਰੀ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਨਾ ਹੋਣਾ।

(2) ਲਾਗ ਦੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਸਹੀ ਸਮੇਂ ਤੇ ਟੀਕਾਕਰਨ ਕਰਵਾਉਣਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3-ਕੀ ਉਪਰੋਕਤ ਦੋਨਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਇੱਕ ਹੀ ਹਨ ਜਾਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ। ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਦੋਵਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਵਿਅਕਤੀ ਬਿਮਾਰੀ ਰਹਿਤ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਪਰ ਜਰੂਰੀ ਨਹੀਂ ਕਿ ਉਸਦੀ ਮਾਨਸਿਕ ਅਤੇ ਸਮਾਜਿਕ ਸਥਿਤੀ ਵਧੀਆ ਹੋਵੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਅਜਿਹੇ ਤਿੰਨ ਕਾਰਨ ਲਿਖੋ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਤੁਸੀਂ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਸੀਂ ਬਿਮਾਰ ਹੋ ਅਤੇ ਡਾਕਟਰ ਕੋਲ ਜਾਣਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹੋ । ਜੇਕਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਚੋਂ ਕੋਈ ਇੱਕ ਵੀ ਲੱਛਣ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਫਿਰ ਵੀ ਡਾਕਟਰ ਕੋਲ ਜਾਣਾ ਚਾਹੋਗੇ? ਕਿਉਂ ਜਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਸਰੀਰ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵੱਧ ਹੋਣਾ, (ਅ) ਡਾਇਰੀਆ (ਦਸਤ) , (ੲ) ਖਾਂਸੀ-ਜ਼ੁਕਾਮ ਹੋਣਾ ਆਦਿ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਬਿਮਾਰ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਾਂ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਲੱਛਣ ਹੋਣ ਤੇ ਸਾਨੂੰ ਡਾਕਟਰ ਕੋਲ ਜਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਕਿ ਡਾਕਟਰ ਲੱਛਣਾਂ ਤੋਂ ਬਿਮਾਰੀ ਦਾ ਸਮੇਂ ਸਿਰ ਪਤਾ ਲਗਾ ਸਕੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਰਹਿਣ ਕਾਰਨ ਤੁਸੀਂ ਸਮਝਦੇ ਹੋ ਕਿ ਤੁਹਾਡੀ ਸਿਹਤ ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ ਅਤੇ ਕਿਉਂ?

(ੳ) ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਪੀਲੀਏ ਦੇ ਰੋਗ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੋ।

(ਅ) ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਡੇ ਸਰੀਰ ਤੇ ਜੂੰ ਹੈ।

(ੲ) ਜੇਕਰ ਤੁਸੀ ਮੁਹਾਸਿਆਂ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੋ,ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਪੀਲੀਏ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੋਣ ਤੇ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਵੇਗਾ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਦੀਰਘਕਾਲੀਨ ਰੋਗ ਹੈ ਅਤੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਤੇ ਬੁਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਜਦੋਂ ਤੁਸੀ ਬਿਮਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹੋ ਤੁਹਾਨੂੰ ਅਕਸਰ ਹੀ ਵਧੀਆ ਅਤੇ ਪੋਸ਼ਕ ਭੋਜਨ ਖਾਣ ਦੀ ਸਲਾਹ ਕਿਉਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਵਧੀਆ ਅਤੇ ਪੋਸ਼ਕ ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਸਾਰੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਡੀ ਰੋਗ ਰੱਖਿਆਤਮਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਮਜਬੂਤ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗ ਫੈਲਣ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਤਰੀਕੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗ ਹਵਾ, ਪਾਣੀ , ਰੋਗਵਾਹਕ (ਮੱਖੀ, ਮੱਛਰ ਆਦਿ), ਸਰੀਰਕ ਸੰਪਰਕ, ਖੂਨ ਚੜ੍ਹਾਉਣ ਨਾਲ ਅਤੇ ਰੋਗੀ ਵਿਅਕਤੀ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਵਸਤਾਂ ਨੂੰ ਛੂਹਣ ਨਾਲ ਫੈਲ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗਾਂ ਨੂੰ ਫੇਲਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਤੁਹਾਡੇ ਸਕੂਲ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੀਆਂ-ਕਿਹੜੀਆਂ ਸਾਵਧਾਨੀਆਂ ਜਰੂਰੀ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- (1) ਰੋਗੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਤੋਂ ਦੂਰੀ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣਾ।

(3) ਖਾਂਸੀ ਅਤੇ ਛਿੱਕਣ ਸਮੇਂ ਮੂੰਹ ਨੂੰ ਢੱਕ ਲੈਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(4) ਸਕੂਲ ਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਰੱਖਣਾ।

(5) ਸਾਫ਼ ਪੀਣ ਯੋਗ ਪਾਣੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਰੋਗ-ਸੁਰੱਖਿਆ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਟੀਕਾਕਰਣ ਨਾਲ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗਾਂ ਨਾਲ ਲੜਨ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਰੋਗ-ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਤੁਹਾਡੇ ਪਿੰਡ ਦੀ ਡਿਸਪੈਂਸਰੀ ਵਿੱਚ ਟੀਕਾਕਰਣ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਜਕ੍ਰਮ ਉਪਲੱਬਧ ਹਨ? ਤੁਹਾਡੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਿਹਤ ਸੰਬੰਧੀ ਕਿਹੜੀ ਸਮੱਸਿਆ ਮੁੱਖ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਡੇ ਪਿੰਡ ਦੀ ਡਿਸਪੈਂਸਰੀ ਵਿੱਚ ਬੱਚਿਆਂ ਨੂੰ ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗਾਂ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਕਰਨ ਲਈ ਟੈਟਨਸ, ਡਿਪਥੀਰੀਆ, ਕਾਲੀ ਖਾਂਸੀ, ਚੇਚਕ, ਪੀਲੀਆ ਅਤੇ ਟਾਈਫਾਈਡ ਆਦਿ ਦੇ ਟੀਕੇ ਉਪਲੱਬਧ ਹਨ।ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਸਾਡੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪੀਲੀਆ ਅਤੇ ਟਾਈਫਾਈਡ ਦੀ ਮੁੱਖ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੀ ਵਾਰ ਬਿਮਾਰ ਹੋਏ ਹੋ? ਕੀ ਬਿਮਾਰੀ ਸੀ?

(ੳ) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਜਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੀਆਂ ਆਦਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੀ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰੋਗੇ?

(ਅ) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੋਈ ਜਾਂ ਸਾਰੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਆਪਣੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਤਬਦੀਲੀ ਕਰਨੀ ਚਾਹੋਗੇ?

ਉੱਤਰ- ਪਿਛਲੇ ਇੱਕ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਮੈਨੂੰ ਖਾਂਸੀ ਜੁਕਾਮ ਦੋ ਵਾਰ ਅਤੇ ਮਲੇਰੀਆ ਇੱਕ ਵਾਰ ਹੋਇਆ ਸੀ।

(ੳ) ਬਦਲਦੇ ਮੌਸਮ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹੀ ਕੱਪੜੇ ਪਹਿਨਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹੈ ਅਤੇ ਮੱਛਰਾਂ ਦੇ ਕੱਟਣ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਕਰਨਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

(ਅ) ਸਾਨੂੰ ਆਪਣੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਸਫ਼ਾਈ ਦਾ ਸਹੀ ਪ੍ਰਬੰਧ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੱਛਰ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਲਈ ਕਿਤੇ ਵੀ ਵਾਧੂ ਪਾਣੀ ਇਕੱਠਾ ਨਹੀਂ ਹੋਣ ਦਾਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਸਮੁਦਾਇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਡਾਕਟਰ/ਨਰਸ/ਹੈਲਥ ਵਰਕਰ ਆਮ ਲੋਕਾਂ ਨਾਲੋਂ ਰੋਗੀਆਂ ਦਾ ਜਿਆਦਾ ਸਾਹਮਣਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਹ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਬਿਮਾਰ ਹੋਣ ਤੋਂ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਚਾਉਂਦਾ/ਬਚਾਉਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਡਾਕਟਰ/ਨਰਸ/ਹੈਲਥ ਵਰਕਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਬਿਮਾਰੀ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੇ ਹਨ-

(1) ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗਾਂ ਤੋਂ ਬਚਣ ਉਹ ਲਈ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ ਤੇ ਟੀਕਾਕਰਣ ਕਰਵਾਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

(2) ਆਪਣੀ ਰੱਖਿਆਤਮਕ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਨੂੰ ਮਜਬੂਤ ਕਰਨ ਲਈ ਡਾਕਟਰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਭੋਜਨ ਖਾਂਦੇ ਹਨ।

(3) ਖੂਨ, ਪਿਸ਼ਾਬ ਆਦਿ ਦੀ ਜਾਂਚ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਬਚੇ ਨਮੂਨੇ ਨੂੰ ਧਿਆਨ ਨਾਲ ਨਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

(4) ਛੂਤ ਦੇ ਰੋਗ ਵਾਲੇ ਮਰੀਜਾਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਸਮੇਂ ਮਾਸਕ ਅਤੇ ਦਸਤਾਨੇ ਆਦਿ ਪਹਿਣਦੇ ਹਨ।

(5) ਬਾਰ-ਬਾਰ ਆਪਣੇ ਹੱਥਾਂ ਨੂੰ ਸਾਬਣ ਜਾਂ ਸੈਨੀਟਾਈਜਰ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਰਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਆਪਣੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਰਵੇਖਣ ਕਰੋ ਅਤੇ ਪਤਾ ਲਗਾਓ ਕਿ ਕਿਹੜੀਆਂ-ਕਿਹੜੀਆਂ ਤਿੰਨ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨੂੰ ਫੈਲਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਆਪਣੇ ਸਥਾਨਿਕ ਪ੍ਰਸ਼ਾਸਨ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਸੁਝਾਅ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਸਾਡੇ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ ਖਾਂਸੀ-ਜੁਕਾਮ, ਦਸਤ, ਮਲੇਰੀਆਂ ਆਦਿ ਆਮ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਫੈਲਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਪ੍ਰਸ਼ਾਸਨ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਗੱਲਾਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ-

(1) ਤਾਜ਼ਾ ਅਤੇ ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਪੀਣ ਵਾਲਾ ਪਾਣੀ ਉਪਲੱਬਧ ਕਰਾਉਣਾ।

(2) ਸਾਫ਼-ਸੁਥਰਾ ਅਤੇ ਗੰਦਗੀ ਰਹਿਤ ਆਲਾ ਦੁਆਲਾ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣਾ।

(3) ਲੋਕਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਫ਼-ਸਫ਼ਾਈ, ਵਧੀਆ ਸਿਹਤ ਸੰਬੰਧੀ ਅਤੇ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਲਈ ਜਾਗਰੂਕਤਾ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਇੱਕ ਬੱਚਾ ਆਪਣੀ ਬਿਮਾਰੀ ਦੇ ਬਾਰੇ ਵਿੱਚ ਆਪਣੇ ਘਰਦਿਆਂ ਨੂੰ ਦੱਸ ਸਕਣ ਦੇ ਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਸਾਨੂੰ ਕਿਸ ਗੱਲ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗੇਗਾ ਕਿ- (ੳ) ਬੱਚਾ ਬਿਮਾਰ ਹੈ, (ਅ) ਕੀ ਬਿਮਾਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਬੱਚੇ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰ ਵਿੱਚ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਘੱਟ ਖਾਣਾ, ਲਗਾਤਾਰ ਰੋਣਾ ਅਤੇ ਚਿੜਚਿੜਾਪਨ ਆਦਿ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬੱਚਾ ਬਿਮਾਰ ਹੈ।

(ਅ) ਬੱਚੇ ਦੇ ਬਿਮਾਰੀ ਵਾਲੇ ਲੱਛਣ ਜਿਵੇਂ ਬੁਖਾਰ, ਖਾਂਸੀ, ਦਸਤ, ਚਮੜੀ ਦਾ ਪੀਲਾਪਣ ਅਤੇ ਉਲਟੀਆਂ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬੱਚੇ ਦੀ ਬਿਮਾਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਬਿਮਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਜਿਆਦਾ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ?

(ੳ) ਜਦੋਂ ਉਹ ਮਲੇਰੀਏ ਤੋਂ ਠੀਕ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ?

(ਅ) ਜਦੋਂ ਉਹ ਮਲੇਰੀਏ ਤੋਂ ਠੀਕ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਚੇਚਕ ਦੇ ਰੋਗੀ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ?

(ੲ) ਜਦੋਂ ਉਸ ਨੇ ਮਲੇਰੀਏ ਤੋਂ ਠੀਕ ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਚਾਰ ਦਿਨ ਦਾ ਵਰਤ ਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਕਿਸੇ ਚੇਚਕ (chicken pox) ਦੇ ਰੋਗੀ ਦੀ ਦੇਖਭਾਲ ਕਰ ਰਿਹਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (ੲ) ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵਿਅਕਤੀ ਦੇ ਬਿਮਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਵੱਧ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਇੱਕ ਤਾਂ ਉਸ ਦਾ ਰੋਗ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤੰਤਰ ਮਲੇਰੀਏ ਕਾਰਨ ਕਮਜ਼ੋਰ ਹੋ ਗਿਆ ਹੈ, ਦੂਜਾ ਉਸ ਨੇ ਚਾਰ ਦਿਨ ਤੋਂ ਕੁੱਝ ਖਾਧਾ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਉਹ ਚੇਚਕ ਦੇ ਰੋਗੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਤੇ ਜਲਦੀ ਬਿਮਾਰ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਤੁਹਾਡੀ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਮਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਜਿਆਦਾ ਸੰਭਾਵਨਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ?

(ੳ) ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਡੇ ਪੇਪਰ ਹੋ ਰਹੇ ਹੋਣ।

(ਅ) ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਬੱਸ ਜਾਂ ਟਰੇਨ ਵਿੱਚ ਦੋ ਦਿਨ ਦਾ ਸਫ਼ਰ ਕਰ ਹਟੇ ਹੋ।

(ੲ) ਜਦੋਂ ਤੁਹਾਡਾ ਦੋਸਤ ਖਸਰੇ (measles) ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਮੇਰਾ ਦੋਸਤ ਖਸਰੇ ਤੋਂ ਪੀੜਤ ਹੈ ਤਾਂ ਮੇਰੇ ਬਿਮਾਰ ਹੋਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਵੱਧ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਖਸਰਾ ਇੱਕ ਛੂਤ ਦਾ ਰੋਗ ਹੈ ਜੋ ਰੋਗੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਤੇ ਤੰਦਰੁਸਤ ਵਿਅਕਤੀ ਤੱਕ ਵੀ ਫੈਲ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਅਧਿਆਇ-14 ਕੁਦਰਤੀ ਸੰਸਾਧਨ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਸ਼ੁੱਕਰ ਅਤੇ ਮੰਗਲ ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਦੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਨਾਲੋਂ ਸਾਡਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਕਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸ਼ੁੱਕਰ ਅਤੇ ਮੰਗਲ ਗ੍ਰਹਿਆਂ ਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ 95 ਤੋਂ 97 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਤੱਕ CO_2 ਗੈਸ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਉੱਥੇ ਜੀਵਨ ਸੰਭਵ ਨਹੀਂ ਹੈ।ਪਰ ਸਾਡੀ ਧਰਤੀ ਦੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ 78% ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, 21% ਆਕਸੀਜਨ, 0.03% CO_2 ਗੈਸ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਕੁੱਝ ਨੋਬਲ ਗੈਸਾਂ ਅਤੇ ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ ਮੌਜੂਦ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਜੀਵਨ ਲਈ ਸਹਾਇਕ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਇੱਕ ਕੰਬਲ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਿਵੇਂ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਿਨ ਅਤੇ ਰਾਤ ਸਮੇਂ ਧਰਤੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਸਹੀ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਓਜੋਨ ਪਰਤ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪਰਾਵੈਂਗਣੀ ਵਿਕਿਰਨਾਂ ਨੂੰ ਧਰਤੀ ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਇੱਕ ਕੰਬਲ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਹਵਾ ਪ੍ਰਵਾਹ (ਪੌਣ) ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਨ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਧਰਤੀ ਦਾ ਅਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਗਰਮ ਹੋਣਾ ਪੌਣਾਂ ਦੇ ਚੱਲਣ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਹੈ। ਹਵਾ ਗਰਮ ਹੋ ਕੇ ਹਲਕੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉੱਪਰ ਉੱਠ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਜਗ੍ਹਾ ਲੈਣ ਲਈ ਠੰਡੇ ਸਥਾਨ ਦੀ ਹਵਾ ਗਰਮ ਸਥਾਨ ਵੱਲ ਚੱਲਣਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਬੱਦਲਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜਲ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਵਾਸ਼ਪਿਤ ਹੋ ਕੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉੱਪਰ ਜਾਂਦੇ ਸਮੇਂ ਤਾਪਮਾਨ ਘਟਣ ਨਾਲ ਇਹ ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ ਸੰਘਣਿਤ ਹੋ ਕੇ ਤੈਰਦੀਆਂ ਹੋਈਆਂ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬੱਦਲਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਮਨੁੱਖ ਦੀਆਂ ਤਿੰਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ ਜਿਹੜੀਆਂ ਹਵਾ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- (1) ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਗੈਸਾਂ।

(2) ਕੋਲੇ ਅਤੇ ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ ਵਰਗੇ ਪਥਰਾਟੀ ਬਾਲਣਾਂ ਦਾ ਜਲਣਾ।

(3) ਪਰਾਲੀ ਆਦਿ ਖੇਤੀ ਉਪਜਾਂ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (1) ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼-ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(2) ਸੈੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

(3) ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਢੋਆ-ਢੁਆਈ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੋਲ਼ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(4) ਪਾਣੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਸਥਿਰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਜਿਸ ਪਿੰਡ/ਕਸਬੇ/ਸ਼ਹਿਰ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਰਹਿੰਦੇ ਹੋ ਉੱਥੇ ਉਪਲੱਬਧ ਸ਼ੁੱਧ ਪਾਣੀ ਦਾ ਮੁੱਖ ਸਰੋਤ ਕਿਹੜਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਭੂਮੀਗਤ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਨਹਿਰਾਂ ਦਾ ਪਾਣੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਕਿਸੇ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਬਾਰੇ ਵਿੱਚ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਜਿਹੜਾ ਇਸ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਰੋਤ ਨੂੰ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸੀਵੇਜ, ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਰਸਾਇਣ, ਹਸਪਤਾਲਾਂ ਦੇ ਵਿਅਰਥ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਨਹਿਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵਹਾਉਣ ਨਾਲ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਸੂਰਜ, ਪਾਣੀ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਪਘਟਨ ਆਦਿ ਨਾਲ ਚੱਟਾਨਾਂ ਦੇ ਭੁਰਨ ਨਾਲ ਬਣਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਭੋਂ-ਖੋਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਹਨੇਰੀ ਜਾਂ ਵਗਦੇ ਪਾਣੀ ਆਦਿ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉੱਪਰਲੀ ਪਰਤ ਦਾ ਆਪਣੇ ਸਥਾਨ ਤੋਂ ਹਟ ਜਾਣਾ ਭੋਂ-ਖੋਰ ਕਹਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਭੋਂ-ਖੋਰ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਅਤੇ ਘੱਟ ਕਰਨ ਦੇ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਤਰੀਕੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਸੰਘਣੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਬੀਜਣਾਂ।
(2) ਖਾਲੀ ਮੈਦਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਘਾਹ ਅਤੇ ਹੋਰ ਦਰੱਖਤ ਲਗਾਉਣਾ।
(3) ਪਹਾੜੀ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪੌੜੀਨੁਮਾ ਖੇਤੀ।
(4) ਖੇਤਾਂ ਨਜਦੀਕ ਵਧੀਆ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਡਰੇਨਾਂ ਆਦਿ ਕੱਢਣਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਜਲ ਚੱਕਰ ਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ-ਕਿਹੜੀਆਂ ਅਵਸਥਾਵਾਂ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਠੋਸ (ਬਰਫ), ਦ੍ਰਵ (ਪਾਣੀ), ਗੈਸ (ਜਲ ਵਾਸ਼ਪ)।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਜੈਵਿਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਦੋ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦਿਓ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੋਵੇਂ ਮਿਲਦੇ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (DNA and RNA).

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਮਨੁੱਖ ਦੀਆਂ ਕੋਈ ਤਿੰਨ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਪਛਾਣੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਧਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- (1) ਕੋਲਾ, ਪੈਟਰੋਲ, ਡੀਜ਼ਲ ਅਤੇ ਲੱਕੜੀ ਆਦਿ ਬਾਲਣਾਂ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣਾ।
(2) ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਕਟਾਈ।
(3) ਮਨੁੱਖੀ ਕਾਰਨਾਂ ਨਾਲ ਜੰਗਲਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗ ਲੱਗਣਾ।
(4) ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਮੀਥੇਨ ਵਰਗੀਆਂ ਗੈਸਾਂ ਧਰਤੀ ਨਾਲ ਟਕਰਾ ਕੇ ਵਾਪਿਸ ਮੁੜਨ ਵਾਲੇ ਸੂਰਜੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਿਚਲੀ ਗਰਮੀ ਨੂੰ ਸੋਖ ਕੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਵਧਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਜਾਂ ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਆਕਸੀਜਨ ਦੇ ਦੋ ਰੂਪ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਆਕਸੀਜਨ ਗੈਸ (O_2), ਅਤੇ ਓਜੋਨ ਗੈਸ (O_3).

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਜੀਵਨ ਲਈ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੀ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰਤ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜੀਵਨ ਲਈ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਜਰੂਰੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ-
(1) ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗੈਸਾਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹਨ।
(2) ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਜਲਣ ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਆਕਸੀਜਨ ਗੈਸ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
(3) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਓਜੋਨ ਪਰਤ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪਰਾਵੈਂਗਣੀ ਵਿਕਿਰਿਨਾਂ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੀ ਹੈ।
(4) ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਜੀਵਨ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਉਚਿਤ ਤਾਪਮਾਨ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਜੀਵਨ ਲਈ ਪਾਣੀ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (1) ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼-ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਪਾਣੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
(2) ਸੈੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਪਾਣੀ ਦੇ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
(3) ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਢੋਆ-ਢੁਆਈ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੋਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
(4) ਪਾਣੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਸਥਿਰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਜੀਵਿਤ ਪ੍ਰਾਣੀ ਮਿੱਟੀ ਤੇ ਕਿਵੇਂ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ? ਕੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਜੀਵ ਸਾਧਨ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੁਤੰਤਰ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਰੇ ਜੀਵਿਤ ਪ੍ਰਾਣੀ ਸਿੱਧੇ ਜਾਂ ਅਸਿੱਧੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿੱਟੀ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦੇ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਸੋਖ ਕੇ ਆਪਣੇ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਜੀਵਾਂ ਲਈ ਭੋਜਨ ਤਿਆਰ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਜੀਵ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੁਤੰਤਰ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚਲੇ ਸੂਖਮਜੀਵ ਭੋਜਨ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਰੋਲ ਅਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਤੁਸੀਂ ਟੈਲੀਵਿਜ਼ਨ ਅਤੇ ਅਖਬਾਰ ਵਿੱਚ ਮੌਸਮ ਸੰਬੰਧੀ ਰਿਪੋਰਟ ਵੇਖੀ ਹੋਵੇਗੀ। ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਕਿ ਅਸੀਂ ਮੌਸਮ ਦੇ ਪੂਰਨ ਅਨੁਮਾਨ ਵਿੱਚ ਸਮਰੱਥ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ- ਅਸੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭੌਤਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਤਾਪਮਾਨ, ਨਮੀ ਦੀ ਮਾਤਰਾ, ਹਵਾ ਦੀ ਗਤੀ ਅਤੇ ਦਿਸ਼ਾ, ਮੀਂਹ ਅਤੇ ਦਬਾਅ ਆਦਿ ਨੂੰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਯੰਤਰਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਮਾਪ ਕੇ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਕਰਕੇ ਮੌਸਮ ਦਾ ਅਨੁਮਾਨ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਅਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਵਧੇਰੇ ਮਨੁੱਖੀ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਹਵਾ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਪ੍ਰਦੂਸਣ ਸਤਰ ਨੂੰ ਵਧਾ ਰਹੇ ਹਾਂ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਸੋਚਦੇ ਹੋ ਕਿ ਇਹਨਾਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਨੂੰ ਕੁੱਝ ਖਾਸ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸੀਮਿਤ ਕਰ ਦੇਣ ਨਾਲ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੇ ਸਤਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਮਿਲੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਹਾਂ।ਬਾਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਘਟ ਜਾਵੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਜੰਗਲ ਕਿਵੇਂ ਹਵਾ, ਮਿੱਟੀ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਰੋਤ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- **(1) ਹਵਾ**- ਜੰਗਲ ਹਵਾ ਨੂੰ ਸ਼ੁੱਧ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੰਗਲ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਪੱਧਰ ਘੱਟ ਰੱਖ ਕੇ ਗਰੀਨ ਹਾਊਸ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜੰਗਲ ਮੀਂਹ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਹਵਾ ਸਾਫ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

(2) ਮਿੱਟੀ- ਜੰਗਲ ਭੋਂ-ਖੋਰ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ। ਜੰਗਲ ਭੂਮੀਗਤ ਜਲ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜੰਗਲ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(3) ਪਾਣੀ- ਜੰਗਲ ਵਰਖਾ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਜਲ ਸਰੋਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸਹੀ ਪੱਧਰ ਬਣਿਆ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ।

ਅਧਿਆਇ-15 ਖਾਧ-ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਸੰਸਾਧਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਅਨਾਜ, ਦਾਲ, ਫ਼ਲ ਅਤੇ ਸਬਜ਼ੀਆਂ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਕੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਅਨਾਜ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਾਨੂੰ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਦਾਲਾਂ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਰੀਰ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਫ਼ਲ ਅਤੇ ਸਬਜੀਆਂ ਤੋਂ ਸਾਨੂੰ ਖਣਿਜ ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ ਮਿਲਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਜੈਵਿਕ ਅਤੇ ਅਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਫਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਰੋਗ, ਕੀਟ ਅਤੇ ਗੋਲ ਕਿਰਮ ਆਦਿ ਫਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਨੂੰ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਨਾਲ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(2) ਅਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਸੋਕਾ, ਖਾਰਾਪਣ, ਸੇਮ, ਗਰਮੀ, ਠੰਡ ਅਤੇ ਕੋਹਰਾ ਆਦਿ ਫਸਲ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰਕੇ ਫਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਘਟਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਫਸਲ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਇੱਛਤ ਖੇਤੀ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਕਿਹੜੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਚਾਰੇ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਲੰਬੀਆਂ ਅਤੇ ਜਿਆਦਾ ਸ਼ਾਖਾ ਹੋਣਾ ਇੱਛੁਕ ਗੁਣ ਹੈ। ਅਨਾਜ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਲਈ ਬੌਨਾਪਣ ਚੰਗਾ ਗੁਣ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਬਹੁ-ਮਾਤਰੀ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਕੀ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁ-ਮਾਤਰੀ ਕਿਉਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਅਜਿਹੇ ਤੱਤ ਜੋ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁ-ਮਾਤਰੀ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਾਰਬਨ, ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ, ਆਕਸੀਜਨ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ, ਫਾਸਫੋਰਸ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਪੌਦੇ ਆਪਣੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਪੌਦੇ ਆਪਣੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਹਵਾ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ 16 ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਜਰੂਰੀ ਹਨ। ਹਵਾ ਤੋਂ ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ, ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਬਾਕੀ ਦੇ 13 ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਣਾਈ ਰੱਖਣ ਲਈ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

ਦੇਸੀ ਖਾਦਾਂ	ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ
1. ਇਹ ਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	1. ਇਹ ਅਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥ ਹਨ।
2. ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਮੱਲੜ੍ਹ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।	2. ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਮੱਲੜ੍ਹ ਪ੍ਰਦਾਨ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ।
3. ਇਹ ਭੋਂ-ਖੋਰ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।	3. ਇਹ ਭੋਂ-ਖੋਰ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਘਟਾਉਂਦੀਆਂ।
4.ਇਹ ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਹੋਰ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਰਹਿੰਦ-ਖੂੰਹਦ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	4. ਇਹ ਫੈਕਟਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਾਂ ਤੋਂ ਤਿਆਰ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।
5. ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਘੱਟ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	5. ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਖਾਸ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
6. ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ।	6. ਲੰਮੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਘਟਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਹਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਭ ਹੋਵੇਗਾ?

(ੳ) ਕਿਸਾਨ ਉੱਤਮ-ਕਿਸਮ ਦੇ ਬੀਜ ਬੀਜਦੇ ਹਨ। ਸਿੰਚਾਈ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਵਰਤਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਕਿਸਾਨ ਆਮ ਬੀਜਾਂ ਨੂੰ ਬੀਜਦੇ ਹਨ।ਸਿੰਚਾਈ ਵੀ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਵੀ ਵਰਤਦੇ ਹਨ।

(ੲ) ਕਿਸਾਨ ਚੰਗੀ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਬੀਜ ਬੀਜਦੇ ਹਨ। ਸਿੰਚਾਈ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਰਸਾਇਣਿਕ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਫਸਲ ਸੁਰੱਖਿਆ ਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਹਨ। (✓)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਫਸਲ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਦੇ ਢੰਗ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਕਿਉਂ ਲਾਹੇਵੰਦ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਫਸਲ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਤਰੀਕੇ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਫਸਲ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕੀਤੇ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਜਾਂ ਕੀਟਾਂ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਦਾਣਿਆਂ ਦੇ ਭੰਡਾਰਨ ਸਮੇਂ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਹਾਨੀ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਰੋਗ, ਕੀਟ ਅਤੇ ਗੋਲ ਕਿਰਮ ਆਦਿ ਦਾਣਿਆਂ ਨੂੰ ਹਾਨੀ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(2) ਅਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਖਾਰਾਪਣ, ਸੇਮ, ਗਰਮੀ, ਠੰਡ ਅਤੇ ਕੋਹਰਾ ਆਦਿ ਵੀ ਦਾਣਿਆਂ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀ ਨਸਲ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਕਿਹੜੀ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀ ਨਸਲ ਸੁਧਾਰ ਲਈ ਦੋ ਨਸਲਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਕਰਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਅਪਣਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਨਾਲ ਇੱਛਕ ਗੁਣ ਜਿਵੇਂ ਰੋਗ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧੀ ਸਮਰੱਥਾ, ਲੰਮਾ ਦੁੱਧ ਦੇਣ ਦਾ ਸਮਾਂ ਆਦਿ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਥਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਇਹ ਗੱਲ ਧਿਆਨ ਖਿੱਚਦੀ ਹੈ ਕਿ ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ ਧੰਦੇ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਮਨੁੱਖੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਨਾ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਘੱਟ ਫਾਈਬਰ ਵਾਲੇ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਹੀ ਪੋਸ਼ਕ ਜੰਤੂ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਸਕਦੇ ਹਾਂ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਮੁਰਗੀਆਂ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਕੁੱਝ ਵਾਧੂ ਘੱਟ ਫਾਈਬਰ ਵਾਲੇ ਉਤਪਾਦਾਂ ਨੂੰ ਵਧੀਆਂ ਗੁਣਵੱਤਾ ਵੱਲੇ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤਾਂ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਆਂਡੇ ਅਤੇ ਮੀਟ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਭਾਰਤ ਵਰਗੇ ਵੱਧ ਆਬਾਦੀ ਵਾਲੇ ਦੇਸ਼ ਲਈ ਇਹ ਕਥਨ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਕੀ ਸਾਂਝ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਵਧੀਆ ਆਵਾਸ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨਾ, ਵਧੀਆ ਭੋਜਨ ਦੀ ਵਿਵਸਥਾ ਕਰਨੀ ਅਤੇ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਕਰਨਾ ਆਦਿ ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਜਰੂਰੀ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਬ੍ਰਾਇਲਰ ਅਤੇ ਲੇਅਰਜ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਬ੍ਰਾਇਲਰ- ਮਾਸ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਮੁਰਗਿਆਂ ਨੂੰ ਬ੍ਰਾਇਲਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬ੍ਰਾਇਲਰਾਂ ਨੂੰ ਆਹਾਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਚਰਬੀ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਵਿਟਾਮਿਨ A ਅਤੇ K ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੀ ਜਿਆਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਲੇਅਰਜ- ਆਂਡੇ ਦੇਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮੁਰਗੀਆਂ ਨੂੰ ਲੇਅਰਜ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਲੇਅਰਜ ਦੀਆਂ ਭੋਜਨ ਅਤੇ ਆਵਾਸ ਦੀਆਂ ਜਰੂਰਤਾਂ ਬ੍ਰਾਇਲਰਾਂ ਨਾਲੋਂ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਲੇਅਰਜ ਨੂੰ ਆਹਾਰ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ, ਪ੍ਰੋਟੀਨ, ਖਣਿਜ ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ ਯੁਕਤ ਭੋਜਨ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਮੱਛੀਆਂ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਮੱਛੀਆਂ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤਾਂ ਤੋਂ ਮੱਛੀਆਂ ਫੜਨ ਨੂੰ ਮੱਛੀ ਫੜਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਮੁੰਦਰ ਜਾਂ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਜਲ ਸਰੋਤ ਵਿੱਚ ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਨੂੰ 'ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ' ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਮਿਸ਼ਰਤ ਮੱਛੀ ਕਲਚਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਮਿਸ਼ਰਤ ਮੱਛੀ ਕਲਚਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ 5-6 ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਮੱਛੀਆਂ ਇੱਕੋ ਹੀ ਤਲਾਬ ਵਿੱਚ ਪਾਲੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।ਇਹਨਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੀ ਚੋਣ ਇਸ ਤਰੀਕੇ ਨਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਇਹ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਲਈ ਮੁਕਾਬਲਾ ਨਾ ਕਰਨ। ਇਸ ਲਈ ਤਾਲਾਬ ਵਿੱਚੋਂ ਹਰ ਕਿਸਮ ਦਾ ਭੋਜਨ ਵਰਤ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਨ ਵੀ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਸ਼ਹਿਦ ਉਤਪਾਦਨ ਲਈ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾਣ ਵਾਲੀਆਂ ਮਧੂਮੱਖੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ ਇੱਛੁਕ ਗੁਣ ਹੋਣੇ ਚਾਹੀਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਮਧੂਮੱਖੀ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਸ਼ਹਿਦ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਹੋਵੇ।

(2) ਮੱਖੀ ਵੱਧ ਸਮੇਂ ਲਈ ਛੱਤੇ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਵਾਲੀ ਹੋਵੇ।

(3) ਮੱਖੀ ਵੱਧ ਡੰਗ ਨਾ ਮਾਰਨ ਵਾਲੀ ਹੋਵੇ।

(4) ਮੱਖੀ ਬਿਮਾਰੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧੀ ਹੋਵੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਚਾਰਗਾਹ ਕੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸ਼ਹਿਦ ਉਤਪਾਦਨ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਸੰਬੰਧ ਰੱਖਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਉਹ ਸਥਾਨ ਜਿੱਥੇ ਮਧੂਮੱਖੀਆਂ ਨੂੰ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਚਾਰਗਾਹ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਚਾਰਗਾਹ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਫੁੱਲਾਂ ਤੋਂ ਹੀ ਮਧੂਮੱਖੀਆਂ ਰਸ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਕੇ ਸ਼ਹਿਦ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।ਸ਼ਹਿਦ ਦੀ ਗੁਣਵੱਤਾ ਅਤੇ ਸਵਾਦ ਚਾਰਗਾਹ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਫੁੱਲਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਤੇ ਹੀ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਫਸਲ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਵਿਧੀ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ ਜਿਸ ਨਾਲ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੈਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋ ਸਕੇ।

ਉੱਤਰ- ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੈਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਅੰਤਰ ਜਾਤੀ ਸੰਕਰਣ ਦੀ ਵਿਧੀ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਥਾਨਾਂ ਤੋਂ ਇੱਛਕ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਕੇ ਸੰਕਰਣ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਨਵੇਂ ਇੱਛਕ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪੌਦੇ ਤਿਆਰ ਕਰਕੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪੇਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ- ਖੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਉੱਚਿਤ ਵਾਧੇ ਲਈ ਪੋਸ਼ਕ ਤੱਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਲਈ, ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਕੀਟਾਂ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਖਾਦਾਂ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਅੰਤਰਫਸਲੀ ਅਤੇ ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਅੰਤਰਫਸਲੀ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਲਾਭ- ਅੰਤਰ-ਫਸਲੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹੀ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਇਕੱਠਿਆਂ ਹੀ ਉਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਨਾਲ ਫਸਲਾਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਪੀੜਕਾਂ ਆਦਿ ਤੋਂ ਬਚੀਆਂ ਰਹਿੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਵੱਧ ਪੈਦਾਵਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਲਾਭ- ਫਸਲੀ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਫਸਲਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕੋ ਹੀ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵਾਰੀ-ਵਾਰੀ ਉਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਇੱਕ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਫਸਲਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਣੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੁਭਾਅ ਵੀ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਅਨੂਵੰਸ਼ਿਕ ਫੇਰਬਦਲ ਕੀ ਹੈ? ਖੇਤੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੀ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਸਲਾਂ ਦੇ ਜੀਨ ਮਿਲਾ ਕੇ ਨਵੀਂ ਨਸਲ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਨੂੰ ਅਨੂਵੰਸ਼ਿਕ ਫੇਰਬਦਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਤੋਂ ਇੱਛਕ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਫਸਲਾਂ ਦੇ ਪੌਦੇ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਜਿਸ ਨਾਲ ਵੱਧ ਪੈਦਾਵਾਰ, ਬਿਮਾਰੀ ਪ੍ਰਤੀਰੋਧੀ ਫਸਲਾਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਭੰਡਾਰ-ਘਰਾਂ (ਗੋਦਾਮਾਂ) ਵਿੱਚ ਅਨਾਜ ਦੀ ਹਾਨੀ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (1) ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਰੋਗ, ਕੀਟ ਅਤੇ ਗੋਲ ਕਿਰਮ ਆਦਿ ਭੰਡਾਰ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦਾਣਿਆਂ ਨੂੰ ਹਾਨੀ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।

(2) ਅਜੈਵਿਕ ਕਾਰਕ ਜਿਵੇਂ ਖਾਰਾਪਣ, ਸੇਮ, ਗਰਮੀ, ਠੰਡ ਅਤੇ ਕੋਹਰਾ ਆਦਿ ਵੀ ਭੰਡਾਰ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਦਾਣਿਆਂ ਨੂੰ ਹਾਨੀ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਕਿਸਾਨਾਂ ਲਈ ਚੰਗੀਆਂ ਪਸ਼ੂ-ਪਾਲਣ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਿਵੇਂ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਚੰਗੀਆਂ ਪਸ਼ੂ-ਪਾਲਣ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕਿਸਾਨਾਂ ਲਈ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ-

(1) ਵਧੀਆ ਗੁਣਵੱਤਾ ਦਾ ਦੁੱਧ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ।

(2) ਵਧੀਆ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪਸ਼ੂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ।

(3) ਖੇਤਾਂ ਦੀ ਵਹਾਈ, ਸਿੰਚਾਈ ਅਤੇ ਢੋਆ-ਢੁਆਈ ਆਦਿ ਲਈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਦੇ ਲਾਭ-

(1) ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਕਾਰਜਾਂ ਲਈ।

(2) ਵਧੀਆ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪਸ਼ੂ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਲਈ।

(3) ਦੁੱਧ ਅਤੇ ਮੀਟ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ।

(4) ਪਸ਼ੂਆਂ ਦੀ ਚਮੜੀ ਚਮੜਾ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ, ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ, ਅਤੇ ਮਧੂ-ਮੱਖੀ ਪਾਲਣ ਵਿੱਚ ਕੀ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਦੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਨਸਲਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸੰਕਰਣ ਕਰਵਾ ਕੇ ਇੱਛਕ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਵਾਲੇ ਜੀਵ ਪੈਦਾ ਕਰਕੇ ਮੁਰਗੀ ਪਾਲਣ, ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਮਧੂ-ਮੱਖੀ ਪਾਲਣ ਵਿੱਚ ਉਤਪਾਦਨ ਵਧਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਮੱਛੀ ਫੜਨਾ (fishing), ਮੈਰੀਨਕਲਚਰ (Marine culture) ਅਤੇ ਜਲ ਕਲਚਰ (aquaculture) ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਮੱਛੀ ਫੜਨਾ (fishing)- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੁਦਰਤੀ ਸਰੋਤ ਜਿਵੇਂ ਸਮੁੰਦਰ, ਨਹਿਰਾਂ, ਝੀਲਾਂ, ਤਾਲਾਬਾਂ ਆਦਿ ਤੋਂ ਮੱਛੀਆਂ ਫੜਨ ਨੂੰ ਮੱਛੀ ਫੜਨਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਮੈਰੀਨਕਲਚਰ (Marine culture)- ਸਮੁੰਦਰ ਵਿੱਚ ਮੱਛੀਆਂ ਪਾਲਣ ਨੂੰ ਮੈਰੀਨਕਲਚਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜਲ ਕਲਚਰ (aquaculture)- ਤਾਜ਼ੇ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਾਰੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਰੋਤਾਂ ਵਿੱਚ ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ ਨੂੰ ਜਲ ਕਲਚਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।