ਅਧਿਆਇ-2 ਤੇਜ਼ਾਬ, ਖ਼ਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਤੁਹਾਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪਰਖਨਲੀਆਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਦੋ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਘੋਲ ਅਤੇ ਦੂਸਰੀ ਵਿੱਚ ਖ਼ਾਰੀ ਘੋਲ ਹੈ।ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕੇਵਲ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦਿੱਤਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਪਰਖਨਲੀਆਂ ਵਿਚਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ- ਅਸੀਂ ਹਰੇਕ ਘੋਲ਼ ਦੀ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਬੂੰਦ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਉੱਤੇ ਪਾਵਾਂਗੇ। ਜਿਸ ਘੋਲ਼ ਨਾਲ ਪੇਪਰ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ, ਉਹ ਘੋਲ਼ ਖ਼ਾਰੀ ਹੋਵੇਗਾ। ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਸ ਨੀਲੇ ਹੋਏ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਉੱਤੇ ਬਾਕੀ ਬਚੇ ਦੋ ਘੋਲ਼ਾਂ ਦੀ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਬੂੰਦ ਪਾਵਾਂਗੇ, ਜਿਹੜੇ ਘੋਲ਼ ਨਾਲ ਇਹ ਨੀਲਾ ਪੇਪਰ ਵਾਪਿਸ ਲਾਲ ਹੋ ਜਾਵੇਗਾ ਉਹ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਘੋਲ਼ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਵਿੱਚ ਦਹੀਂ ਅਤੇ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਰੱਖਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ?

ਉੱਤਰ- ਦਹੀਂ ਅਤੇ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਿੱਤਲ ਅਤੇ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਬਰਤਨਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਅਤੇ ਹੋਰ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪਦਾਰਥ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਖਰਾਬ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਧਾਤ ਨਾਲ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੋਣ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ? ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਕੇ ਸਮਝਾਓ।ਇਸ ਗੈਸ ਦੀ ਹੋਂਦ ਦੀ ਜਾਂਚ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ?

ਉੱਤਰ- ਧਾਤ ਨਾਲ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੋਣ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਇੱਕ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਜਿੰਕ ਧਾਤ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਤਲਾ ਗੰਧਕ ਦਾ ਤੇਜ਼ਾਬ (ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ) ਪਾਉਣ ਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ।ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਦੇ ਨੇੜੇ ਬਲਦੀ ਹੋਈ ਮੋਮਬੱਤੀ ਲਿਆਉਣ ਤੇ ਇਹ ਗੈਸ ਪੱਪ-ਪੱਪ ਦੀ ਆਵਾਜ ਨਾਲ ਬਲਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਇੱਕ ਧਾਤ ਦਾ ਯੋਗਿਕ 'A' ਪਤਲੇ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਬੁਦਬੁਦਾਹਟ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਗੈਸ ਬਲਦੀ ਹੋਈ ਮੋਮਬੱਤੀ ਨੂੰ ਬੁਝਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਉਤਪੰਨ ਹੋਏ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਈ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- $CaCO_3 + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$

ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ + ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ → ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ + ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ + ਪਾਣੀ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- HCl, HNO_3 ਆਦਿ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਗੁਣ ਕਿਉਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਅਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਜਿਹੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਗੁਣ ਨਹੀਂ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ HCl, HNO_3 ਆਦਿ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ (H^+) ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਅਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਜਿਹੇ ਯੋਗਿਕ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਿਉਂ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ (H^+) ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਇਹ ਚਾਰਜਿਤ ਆਇਨ ਬਿਜਲੀ ਦੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਚਾਲਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਖੁਸ਼ਕ HCl ਗੈਸ ਖੁਸ਼ਕ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਦੇ ਰੰਗ ਨੂੰ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦੀ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਖੁਸ਼ਕ HCl ਗੈਸ ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ (H^+) ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਾਂਗ ਵਿਵਹਾਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਹਲਕਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਇਹ ਕਿਉਂ ਸਲਾਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਪਾਉਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਨਾ ਕਿ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਿੱਚ?

ਉੱਤਰ- ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਘੋਲਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਬਹੁਤ ਤਾਪ ਨਿਕਾਸੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਿਲਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਘੋਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਿੱਚ ਪਾਵਾਂਗੇ ਤਾਂ ਵੱਧ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਕਾਰਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੇ ਛਿੱਟੇ ਬਾਹਰ ਆ ਸਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਕੱਚ ਦਾ ਬਰਤਨ ਵੀ ਟੁੱਟ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਪਤਲਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹਾਈਡਰੋਨੀਅਮ ਆਇਨਾਂ (H_3O^+) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਪਤਲਾ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਹਾਈਡਰੋਨੀਅਮ ਆਇਨਾਂ (H_3O^+) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਇਕਾਈ ਆਇਤਨ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਆਇਨਾਂ (OH^-) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਖ਼ਾਰ ਘੋਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਵਧੇਰੇ ਖ਼ਾਰ ਘੋਲਣ ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ ਆਇਨਾਂ (OH^-) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਤੁਹਾਡੇ ਕੋਲ ਦੋ ਘੋਲ਼ 'A' ਅਤੇ 'B' ਹਨ। ਘੋਲ਼ 'A' ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 ਹੈ ਅਤੇ ਘੋਲ਼ 'B' ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 8 ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਵੱਧ ਹੈ? ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਘੋਲ਼ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਅਤੇ ਕਿਹੜਾ ਘੋਲ਼ ਖ਼ਾਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਘੋਲ਼ 'A' ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 (7 ਤੋਂ ਘੱਟ) ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਵੱਧ ਹੈ। ਘੋਲ਼ 'B' ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 8 (7 ਤੋਂ ਵੱਧ) ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖ਼ਾਰੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਘੱਟ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ H^+ (aq) ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦਾ ਘੋਲ਼ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਉੱਤੇ ਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਸੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਵੱਧਣ ਨਾਲ ਘੋਲ਼ ਦਾ ਤੇਜ਼ਾਬੀਪਣ ਵੱਧਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਘਟਣ ਨਾਲ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਖ਼ਾਰਾਪਣ ਵੱਧਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਕੀ ਖ਼ਾਰੀ ਘੋਲ਼ਾਂ ਵਿੱਚ H^+ (aq) ਆਇਨ ਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਜੇਕਰ ਹਾਂ, ਤਾਂ ਉਹ ਖ਼ਾਰੀ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਹਾਂ, ਖ਼ਾਰੀ ਘੋਲ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ H^+ ਆਇਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪਰ ਖ਼ਾਰੀ ਘੋਲ਼ਾਂ ਵਿੱਚ H^+ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ OH^- ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਤੁਹਾਡੇ ਵਿਚਾਰ ਅਨੁਸਾਰ ਕੋਈ ਕਿਸਾਨ ਆਪਣੇ ਖੇਤ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕਿਸ ਪਰਿਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਅਣ-ਬੁਝੇ ਚੂਨੇ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ) ਜਾਂ ਬੁਝੇ ਹੋਏ ਚੂਨੇ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ) ਜਾਂ ਚਾਕ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਦੀ ਆਪਣੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਜੇਕਰ ਖੇਤ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਸਾਨ ਖ਼ਾਰਾਪਣ ਵਧਾਉਣ ਲਈ ਅਣ-ਬੁਝੇ ਚੂਨੇ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ) ਜਾਂ ਬੁਝੇ ਹੋਏ ਚੂਨੇ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ) ਜਾਂ ਚਾਕ (ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਦੀ ਆਪਣੇ ਖੇਤ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਕਰੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- $CaOCl_2$ ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਸਧਾਰਨ ਨਾਂ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਰੰਗਕਾਟ ਜਾਂ ਬਲੀਚਿੰਗ ਪਾਊਡਰ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਉਸ ਵਸਤੂ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਕਲੋਰੀਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਰੰਗਕਾਟ ਪਾਊਡਰ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ [$Ca(OH)_2$].

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਸੋਡੀਅਮ ਦੇ ਉਸ ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਹਲਕਾ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲਾ ਸੋਡਾ - ($Na_2CO_3 .10H_2O$)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 18- ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਸੰਬੰਧਿਤ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ (ਮਿੱਠਾ ਸੋਡਾ- $NaHCO_3$) ਨੂੰ ਗਰਮ ਕਰਨ ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

$$2NaHCO_3 \xrightarrow{\text{ਤਾਪ}} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$$

(ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ) → ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 19- ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵਿਚਕਾਰ ਵਾਪਰਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਜਿਪਸਮ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

$$CaSO_4 . \frac{1}{2} H_2O + 1\frac{1}{2} H_2O \rightarrow CaSO_4 .2H_2O$$

(ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ) (ਜਿਪਸਮ)

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਇੱਕ ਘੋਲ਼ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਨੂੰ ਨੀਲਾ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਇਸਦਾ ਸੰਭਵ ਤੌਰ ਤੇ pH ਹੈ:

(a) 1 (b) 4 (c) 5 (d) 10 ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਇੱਕ ਘੋਲ਼ ਅੰਡੇ ਦੇ ਛਿਲਕੇ ਦੇ ਬਾਰੀਕ ਟੁਕੜਿਆਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਇੱਕ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੋ ਚੂਨੇ ਦੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਦੁਧੀਆ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ। ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੈ:

(a) NaCl (b) HCl ✓ (c) LiCl (d) KCl

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ (NaOH) ਦਾ 10 mL ਘੋਲ਼, HCl ਦੇ 8 mL ਘੋਲ਼ ਨਾਲ ਪੂਰਨ ਤੌਰ ਤੇ ਉਦਾਸੀਨ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਅਸੀਂ NaOH ਦੇ ਉਸੀ ਘੋਲ਼ ਦੇ 20 mL ਲਈਏ ਤਾਂ ਉਸ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਨ ਲਈ HCl ਦੇ ਉਸੇ ਘੋਲ਼ ਦੀ ਕਿੰਨੀ ਮਾਤਰਾ ਦੀ ਜਰੂਰਤ ਹੋਵੇਗੀ?

(a) 4 mL (b) 8mL (c) 12 mL (d) 16 mL ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਕਿਸਮ ਦੀ ਦਵਾਈ ਬਦਹਜ਼ਮੀ ਦਾ ਇਲਾਜ ਕਰਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

(a) ਐਂਟੀਬਾਇਓਟਿਕ (Antibiotic) (b) ਐਨਾਲਜੈਸਿਕ (Analgesic)

(c) ਐਂਟਐਸਿਡ (Antacid) ✓ (d) ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ (Antiseptic)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਸ਼ਬਦ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਸਮੀਕਰਣਾਂ ਲਿਖੋ।

(a) ਪਤਲਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾਣੇਦਾਰ ਜ਼ਿੰਕ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(b) ਪਤਲਾ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(c) ਪਤਲਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਪਾਊਡਰ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(d) ਪਤਲਾ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਆਇਰਨ ਦੀਆਂ ਕਤਰਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਉੱਤਰ-(a) ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ + ਜ਼ਿੰਕ → ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫੇਟ + ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ

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

(b) ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ + ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ → ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ + ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ

$$2HCl + Mg \rightarrow MgCl_2 + H_2$$

(c) ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ + ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ → ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਸਲਫੇਟ + ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ

$$3H_2SO_4 + 2Al \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$$

(d) ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ + ਆਇਰਨ → ਆਇਰਨ ਕਲੋਰਾਈਡ + ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ

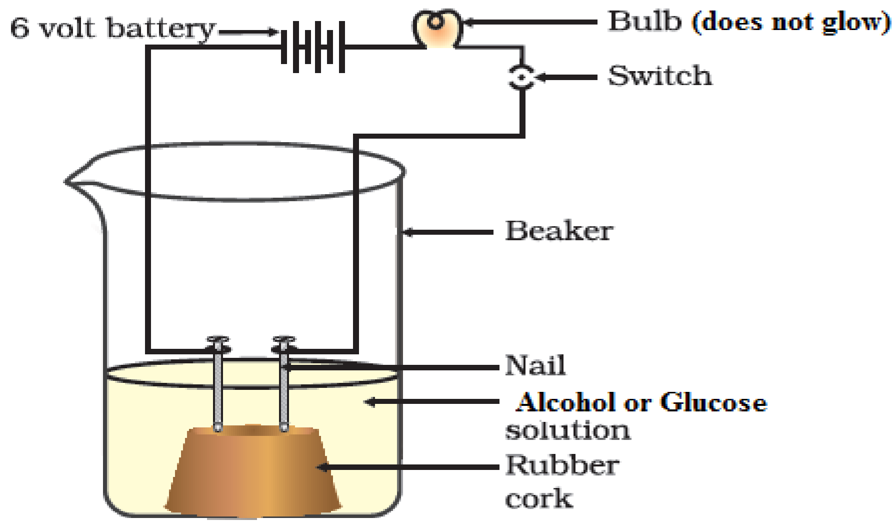
$$HCl + Fe \rightarrow FeCl_2 + H_2$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਅਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਜਿਹੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਜੋਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਸਿੱਧ ਕਰਨ ਲਈ ਇੱਕ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਨਣ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਅਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਜਿਹੇ ਯੋਗਿਕ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ, ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਅਸੀਂ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਜੋਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ।

ਕਿਰਿਆ- ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਸਰਕਟ ਤਿਆਰ ਕਰੋ। ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਬੀਕਰ ਵਿੱਚ ਕੋਈ HCl ਵਰਗੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾ ਤਾਂ ਬਲਬ ਜਗਦਾ ਹੈ ਪਰ ਅਲਕੋਹਲ ਜਾਂ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਪਾਉਣ ਤੇ ਬਲਬ ਨਹੀਂ ਜਗਦਾ।ਅਜਿਹਾ ਇਸ ਲਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਤੇਜ਼ਾਬ ਤਾਂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟ ਜਾਦੇ ਹਨ ਪਰ ਅਲਕੋਹਲ ਜਾਂ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦਾ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ

ਟੁੱਟਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਅਲਕੋਹਲ ਜਾਂ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਜਲੀ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਕਰਕੇ ਅਸੀਂ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਹੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ ਕਿਉਂ ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕ ਨਹੀਂ ਜਦੋਂ ਕਿ ਮੀਂਹ ਦਾ ਪਾਣੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ, ਪਾਣੀ ਦਾ ਬਿਲਕੁੱਲ ਸ਼ੁੱਧ ਰੂਪ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਆਇਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਇਸ ਲਈ ਕਸ਼ੀਦਤ ਪਾਣੀ ਬਿਜਲੀ ਚਾਲਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਪਰ ਮੀਂਹ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਆਦਿ ਦੀਆਂ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਘੁਲੀਆਂ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਇਨ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਮੀਂਹ ਦਾ ਪਾਣੀ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਚਾਲਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਪਾਣੀ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦਾ ਵਿਵਹਾਰ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਪਾਣੀ ਦੀ ਅਣਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨ ਹੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਗੁਣ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਪੰਜ ਘੋਲ਼ A, B, C, D ਅਤੇ E ਦੀ ਜਦੋਂ ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਨਾਲ ਪਰਖ ਕੀਤੀ ਗਈ ਤਾਂ ਲੜੀਵਾਰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ pH ਮਾਨ: 4, 1, 11, 7 ਅਤੇ 9 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਘੋਲ਼:

(ੳ) ਉਦਾਸੀਨ ਹੈ?

(ਅ) ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਖ਼ਾਰੀ ਹੈ?

(ੲ) ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ?

(ਸ) ਕਮਜੋਰ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ?

(ਹ) ਕਮਜੋਰ ਖ਼ਾਰੀ ਹੈ?

pH ਮਾਨਾਂ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦੇ ਵਧਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਉਦਾਸੀਨ- ਘੋਲ਼ D, pH-7

(ਅ) ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਖ਼ਾਰੀ- ਘੋਲ਼ C, pH-11

(ੲ) ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤੇਜ਼ਾਬੀ- ਘੋਲ਼ B, pH-1

(ਸ) ਕਮਜੋਰ ਤੇਜ਼ਾਬੀ- ਘੋਲ਼ A, pH-4

(ਹ) ਕਮਜੋਰ ਖ਼ਾਰੀ- ਘੋਲ਼ E, pH-9

pH ਮਾਨਾਂ ਦਾ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਆਇਨਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦਾ ਵਧਦਾ ਕ੍ਰਮ: $11 < 9 < 7 < 4 < 1$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਪਰਖਨਲੀ 'A' ਅਤੇ 'B' ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਲੰਬਾਈ ਦੀਆਂ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀਆਂ ਪੱਟੀਆਂ ਲਈਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।ਪਰਖਨਲੀ 'A' ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (HCl) ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪਰਖਨਲੀ 'B' ਵਿੱਚ ਐਸਿਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ

(CH_3COOH) ,ਦੋਵੇਂ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦੀ ਸੰਘਣਤਾ ਅਤੇ ਮਾਤਰਾ ਸਮਾਨ ਹੈ। ਕਿਸ ਪਰਖਨਲੀ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸੀ-ਸੀ ਦੀ ਆਵਾਜ ਆਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਪਰਖਨਲੀ 'A' ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸੀ-ਸੀ ਦੀ ਆਵਾਜ ਆਉਂਦੀ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (HCl), ਐਸਿਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (CH_3COOH) ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ HCl, ਧਾਤ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਵਧੇਰੇ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11-ਤਾਜ਼ੇ ਦੁੱਧ ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦਹੀਂ ਬਣ ਜਾਣ ਉਪਰੰਤ ਇਸ ਦੇ pH ਮਾਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਪਰਿਵਰਤਨ ਆਏਗਾ? ਵਿਆਖਿਆ ਸਹਿਤ ਉੱਤਰ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਦਹੀਂ ਬਣ ਜਾਣ ਉਪਰੰਤ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 ਤੋਂ ਘਟ ਜਾਵੇਗਾ। ਕਿਉਂਕਿ ਦਹੀਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਦੁੱਧ ਦਾ pH ਘਟਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12-ਇੱਕ ਦੋਧੀ ਦੁੱਧ ਵਿੱਚ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਬੇਕਿੰਗ ਸੋਡਾ ਮਿਲਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

(ੳ) ਉਹ ਤਾਜ਼ੇ ਦੁੱਧ ਦੀ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 ਤੋਂ ਬਦਲਕੇ ਥੋੜ੍ਹਾ ਜਿਹਾ ਖ਼ਾਰੀ ਕਿਉਂ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਦੋਧੀ ਦੁੱਧ ਦੇ pH ਦਾ ਮਾਨ 6 ਤੋਂ ਇਸ ਲਈ ਵਧਾਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਦੁੱਧ ਜਲਦੀ ਦਹੀਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ ਖਰਾਬ ਨਾ ਹੋ ਜਾਵੇ।

(ਅ) ਇਸ ਦੁੱਧ ਨੂੰ ਦਹੀਂ ਬਣਨ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸਮਾਂ ਕਿਉਂ ਲਗਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਦੁੱਧ ਖ਼ਾਰੀ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਦਹੀਂ ਵਿੱਚ ਬਣਨ ਵਾਲਾ ਲੈਕਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਪਹਿਲਾਂ ਉਦਾਸੀਨ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਦਹੀਨ ਬਣਨ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸਮਾਂ ਲਗਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਨੂੰ ਨਮੀ ਰੋਧਕ ਬਰਤਨ ਵਿੱਚ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ। ਵਰਣਨ ਕਰੋ ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ ਨਮੀ (ਪਾਣੀ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਜਿਪਸਮ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਸਖਤ ਪਦਾਰਥ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਸ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖ਼ਾਰ ਮਿਲਾਉਣ ਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਪਾਣੀ, ਲੂਣ ਅਤੇ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਤੇਜ਼ਾਬ + ਖ਼ਾਰ $\rightarrow$ ਲੂਣ + ਪਾਣੀ + ਤਾਪ ਊਰਜਾ

ਉਦਾਹਰਣਾਂ- (1) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ + ਤਾਪ ਊਰਜਾ

(2) **ਬਦਹਜ਼ਮੀ** ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਮਿਹਦੇ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ (HCl) ਬਣ ਗਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਖ਼ਾਰੀ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਬਣੇ ਐਂਟਐਸਿਡ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਜੋ ਕਿ ਸਾਡੇ ਮਿਹਦੇ ਵਿਚਲੇ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਕੇ ਸਾਨੂੰ ਰਾਹਤ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਸੋਡੇ ਅਤੇ ਬੇਕਿੰਗ ਸੋਡੇ ਦੇ ਦੋ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਉਪਯੋਗ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਦੇ ਉਪਯੋਗ- (1) ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਜਾਂ ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲੇ ਸੋਡੇ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕੱਚ, ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਕਾਗਜ਼ ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(2) ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਘਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਫਾਈ ਕਰਨ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(3) ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਪਾਣੀ ਦੀ ਸਥਾਈ ਕਠੋਰਤਾ ਹਟਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਬੇਕਿੰਗ ਸੋਡੇ ਜਾਂ ਮਿੱਠੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਦੇ ਉਪਯੋਗ- (1) ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਬੇਕਿੰਗ ਪਾਊਡਰ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰਸੋਈ ਵਿੱਚ ਅਤੇ ਬੇਕਿੰਗ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(2) ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਸੋਡਾ-ਤੇਜ਼ਾਬ ਅੱਗ ਬੁਝਾਉ ਯੰਤਰ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(3) ਇਸਦਾ ਉਪਯੋਗ ਐਂਟਐਸਿਡ ਵਜੋਂ ਬਦਹਜਮੀ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵੀ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕੁੱਝ ਯਾਦ ਰੱਖਣ-ਯੋਗ ਗੱਲਾਂ

ਸਾਰਨੀ 2.3 ਕੁੱਝ ਕੁਦਰਤੀ ਤੇਜ਼ਾਬ

ਕੁਦਰਤੀ ਸੋਮਾ	ਤੇਜ਼ਾਬ	ਕੁਦਰਤੀ ਸੋਮਾ	ਤੇਜ਼ਾਬ
ਸਿਰਕਾ	ਐਸੀਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ	ਖੱਟਾ ਦੁੱਧ (ਦਹੀ)	ਲੈਕਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
ਸੰਤਰਾ	ਸਿਟਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ	ਨਿੰਬੂ	ਸਿਟਰਿੱਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
ਇਮਲੀ	ਟਾਰਟੈਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ	ਕੀੜੀ ਦਾ ਡੰਗ	ਮੈਥਨਾਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
ਟਮਾਟਰ	ਆਗਜ਼ੈਲਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ	ਨੈਟਲ ਦਾ ਡੰਗ	ਮੈਥਨਾਇੱਕ ਤੇਜ਼ਾਬ

ਲੜੀ ਨੰਬਰ	ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੂਤਰ	ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਆਮ ਨਾਂ	ਯੋਗਿਕ ਦਾ ਰਸਾਇਣਿਕ ਨਾਂ
1	$NaCl$	ਸਧਾਰਨ ਨਮਕ	ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ
2	$NaOH$	ਕਾਸਟਿਕ ਸੋਡਾ	ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ
3	CaO	ਅਣਬੁਝਿਆ ਚੂਨਾ	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ
4	$Ca(OH)_2$	ਬੁਝਿਆ ਚੂਨਾ	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ
5	$CaCO_3$	ਚੂਨਾ ਪੱਥਰ	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ
6	CH_3COOH	ਸਿਰਕਾ ਜਾਂ ਐਸਿਟਿਕ ਐਸਿਡ	ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ
7	$CaOCl_2$	ਰੰਗਕਾਟ ਜਾਂ ਬਲੀਚਿੰਗ ਪਾਊਡਰ	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਪੋ ਕਲੋਰਾਈਡ
8	$NaHCO_3$	ਮਿੱਠਾ ਸੋਡਾ ਜਾਂ ਬੇਕਿੰਗ ਸੋਡਾ	ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ ਜਾਂ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ
9	Na_2CO_3-$10H_2O$	ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲਾ ਸੋਡਾ	ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ
10	$CuSO_4$-$5H_2O$	ਨੀਲਾ ਥੋਥਾ	ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ
11	$CaSO_4$-$\frac{1}{2}H_2O$	ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ (POP)	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ
12	$CaSO_4$-$2H_2O$	ਜਿਪਸਮ	ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਸਲਫੇਟ

ਅਧਿਆਇ-3 ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਅਜਿਹੀ ਧਾਤ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ ਜੋ:

(ੳ) ਕਮਰੇ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ ਤਰਲ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਮਰਕਰੀ (ਪਾਰਾ)।

(ਅ) ਸੌਖਿਆਂ ਚਾਕੂ ਨਾਲ ਕੱਟੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ।

(ੲ) ਤਾਪ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਤਮ ਚਾਲਕ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਸਿਲਵਰ (ਚਾਂਦੀ)।

(ਸ) ਤਾਪ ਦੀ ਘੱਟ ਚਾਲਕ ਹੈ।

ਉੱਤਰ-ਮਰਕਰੀ (ਪਾਰਾ)।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਕੁਟੀਣਯੋਗਤਾ ਅਤੇ ਖਚੀਣਯੋਗਤਾ ਦਾ ਭਾਵ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ- ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਕੁੱਟ ਕੇ ਪਤਲੀਆਂ ਚਾਦਰਾਂ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ **ਕੁਟੀਣਯੋਗਤਾ** ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਕੇ ਬਾਰੀਕ ਤਾਰਾਂ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ **ਖਚੀਣਯੋਗਤਾ** ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਸੋਡੀਅਮ ਨੂੰ ਕੈਰੋਸੀਨ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਕੇ ਕਿਉਂ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਬਹੁਤ ਹੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਹਨ। ਇਹ ਹਵਾ ਅਤੇ ਨਮੀ (ਪਾਣੀ) ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆ ਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਅੱਗ ਫੜ੍ਹ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਹਵਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਲ ਜਾਂ ਕੈਰੋਸੀਨ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਕੇ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਲਈ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ:

(ੳ) ਆਇਰਨ ਦੀ ਭਾਫ਼ ਨਾਲ।

(ਅ) ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਪਾਣੀ ਨਾਲ।

ਉੱਤਰ-(ੳ) ਆਇਰਨ ਭਾਫ਼ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਆਇਰਨ ਦਾ ਇੱਕ ਚੁੰਬਕੀ ਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

$$3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightarrow Fe_3O_4\,(s) + 4H_2\,(g)$$

(ਅ) ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

$$Ca(s) + 2H_2O(l) \rightarrow Ca(OH)_2\,(aq) + H_2\,(g)$$

ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਠੰਡੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਵੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅੱਗ ਫੜ੍ਹ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

$$2K(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2KOH(aq) + 2H_2\,(g)$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- A, B, C ਅਤੇ D ਚਾਰ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨੇ ਲਏ ਗਏ ਅਤੇ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਕਰਕੇ ਹੇਠਲੇ ਘੋਲ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਗਿਆ। ਇਸ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਸਿੱਟਿਆਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਸਾਰਨੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ।

ਧਾਤ	ਆਇਰਨ (II) ਸਲਫੇਟ	ਕਾਪਰ (II) ਸਲਫੇਟ	ਜ਼ਿੰਕ ਸਲਫੇਟ	ਸਿਲਵਰ ਸਲਫੇਟ
A	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਵਿਸਥਾਪਨ		
B	ਵਿਸਥਾਪਨ		ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	
C	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਵਿਸਥਾਪਨ
D	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ	ਕੋਈ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ

ਇਸ ਸਾਰਨੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰਕੇ ਧਾਤਾਂ A, B, C ਅਤੇ D ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਉੱਤਰ ਦਿਓ।

(ੳ) ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤ ਕਿਹੜੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- B ਧਾਤ।

(ਅ) ਧਾਤ B ਨੂੰ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਵੇ ਤਾਂ ਕੀ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਧਾਤ B ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਪਰ ਨੂੰ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਦੇਵੇਗੀ ਅਤੇ ਘੋਲ਼ ਦਾ ਨੀਲਾ ਰੰਗ ਬਦਲ ਜਾਵੇਗਾ।

(ੲ) ਧਾਤ A, B, C ਅਤੇ D ਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਦੇ ਘਟਦੇ ਕ੍ਰਮ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- B > A > C > D.

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਜਦੋਂ ਪਤਲੇ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਆਇਰਨ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ। ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਧਾਤ ਉੱਤੇ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਹੜੀ ਗੈਸ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਆਇਰਨ, ਪਤਲੇ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

$$Fe(s) + H_2SO_4\,(aq) \rightarrow FeSO_4\,(aq) + H_2\,(g)$$

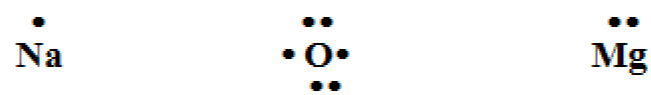
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਜਦੋਂ ਤੁਸੀਂ ਜ਼ਿੰਕ ਨੂੰ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਵੇਖਦੇ ਹੋ? ਵਾਪਰਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਜ਼ਿੰਕ, ਆਇਰਨ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਜ਼ਿੰਕ, ਆਇਰਨ ਨੂੰ ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚੋਂ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਘੋਲ਼ ਦਾ ਰੰਗ ਹਲਕੇ ਹਰੇ ਤੋਂ ਰੰਗਹੀਣ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

$$\underset{\text{(ਹਲਕਾ ਹਰਾ)}}{FeSO_4} + Zn \rightarrow \underset{\text{(ਰੰਗਹੀਣ)}}{ZnSO_4} + Fe(s)$$

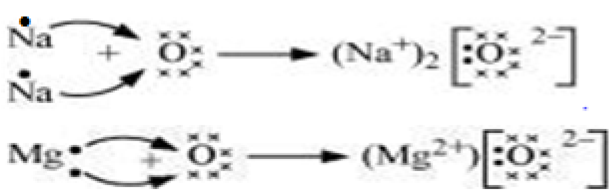
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- (ੳ) ਸੋਡੀਅਮ, ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੀ ਇਲੈੱਕਟ੍ਰਾਨੀ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਡੀਅਮ ਆਕਸੀਜਨ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ



(ਅ) ਇਲੈੱਕਟਰਾਨਾਂ ਦੀ ਅਦਲਾ-ਬਦਲੀ ਕਰਕੇ Na_2O ਅਤੇ MgO ਦੀ ਸਿਰਜਣਾਂ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-



(ੲ) ਇਹਨਾਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ ਆਇਨ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਇਹਨਾਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਕੈਟਾਇਨ (Na^+ , Mg^{2+}) ਅਤੇ ਐਨਾਇਨ (O^{2-}) ਮੌਜੂਦ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਣ ਅੰਕ ਕਿਉਂ ਵੱਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਧਨ ਅਤੇ ਰਿਣ ਆਇਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਸਥਿਰ ਬਿਜਲਈ ਬਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਆਇਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਰ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਧ ਊਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਪਿਘਲਣ ਅੰਕ ਵੱਧ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪਦਾਂ (terms) ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦਿਓ:

(ੳ) ਖਣਿਜ, (ਅ) ਕੱਚੀ ਧਾਤ, (ੲ) ਗੈਂਗ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) **ਖਣਿਜ**- ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੀ ਪੇਪੜੀ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮਿਲਣ ਵਾਲੇ ਤੱਤ ਜਾਂ ਯੋਗਿਕਾਂ ਨੂੰ ਖਣਿਜ ਆਖਦੇ ਹਨ।

(ਅ) **ਕੱਚੀ ਧਾਤ**- ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਖਣਿਜਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵੱਧ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਤ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ ਲਾਹੇਵੰਦ ਢੰਗ ਨਾਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

(ੲ) **ਗੈਂਗ**- ਕੱਚੀ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਮਿੱਟੀ ਅਤੇ ਰੇਤ ਵਰਗੀਆਂ ਅਸ਼ੁੱਧੀਆਂ ਨੂੰ ਗੈਂਗ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਦੋ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ ਜੋ ਪ੍ਰਕਿਰਿਤੀ ਵਿੱਚ ਮੁਕਤ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- ਸੋਨਾ, ਚਾਂਦੀ ਅਤੇ ਪਲਾਟੀਨਮ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਧਾਤ ਨੂੰ ਉਸ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਹੜੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਤੋਂ ਕਾਰਬਨ ਜਾਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰਕੇ ਲਘੂਕਰਨ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਜ਼ਿੰਕ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਦੇ ਧਾਤਵੀਂ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ (ਵੱਖ-ਵੱਖ) ਗਰਮ ਕੀਤਾ ਗਿਆ:

ਧਾਤਵੀਂ ਆਕਸਾਈਡ	ਜ਼ਿੰਕ (ਜਿਸਤ)	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ	ਕਾਪਰ
ਜ਼ਿੰਕ ਆਕਸਾਈਡ			
ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ			
ਕਾਪਰ ਆਕਸਾਈਡ			

ਦੱਸੋ ਕਿਸ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਵਿਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੋਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਇਹਨਾਂ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਦਾ ਕ੍ਰਮ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੈ: $Mg > Zn > Cu$

ਧਾਤਵੀਂ ਆਕਸਾਈਡ	ਜ਼ਿੰਕ (ਜਿਸਤ)	ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ	ਕਾਪਰ
ਜ਼ਿੰਕ ਆਕਸਾਈਡ		ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ	
ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ			
ਕਾਪਰ ਆਕਸਾਈਡ	ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ	ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ	

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਕਿਹੜੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਨਹੀਂ ਖੁਰਦੀਆਂ?

ਉੱਤਰ- ਸੋਨਾ ਅਤੇ ਪਲਾਟੀਨਮ ਵਰਗੀਆਂ ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਦੋ ਜਾਂ ਦੋ ਤੋਂ ਵੱਧ ਧਾਤਾਂ ਜਾਂ ਧਾਤ ਅਤੇ ਅਧਾਤ ਦੇ ਸਮਅੰਗੀ ਮਿਸ਼ਰਨ ਨੂੰ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਜਾਂ ਐਲਾਇ (Alloy) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਜੋੜਾ ਵਿਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰੇਗਾ?

(a) $NaCl$ ਘੋਲ਼ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਧਾਤ
(b) $MgCl_2$ ਘੋਲ਼ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਧਾਤ
(c) $FeSO_4$ ਅਤੇ ਸਿਲਵਰ ਧਾਤ
(d) $AgNO_3$ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਧਾਤ ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜੀ ਵਿਧੀ ਆਇਰਨ ਦੀ ਕੜਾਹੀ ਨੂੰ ਜੰਗ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਉਪਯੁਕਤ ਹੈ?

(a) ਗਰੀਸ ਲਗਾਉਣਾ
(b) ਪੇਂਟ ਕਰਨਾ
(c) ਜ਼ਿੰਕ ਦੀ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹਾਉਣਾ ✓
(d) ਉੱਕਤ ਸਾਰੇ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਇੱਕ ਤੱਤ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਉੱਚ ਪਿਘਲਣ ਅੰਕ ਵਾਲਾ ਯੋਗਿਕ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਯੋਗਿਕ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ। ਸੰਭਵ ਤੌਰ ਤੇ ਇਹ ਤੱਤ ਹੈ:

(a) ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ✓
(b) ਕਾਰਬਨ
(c) ਸਿਲੀਕਾਨ
(d) ਆਇਰਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਭੋਜਨ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਕੈਨਾਂ ਨੂੰ ਟਿਨ ਦੀ ਝਾਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜ਼ਿੰਕ ਦੀ ਨਹੀਂ, ਕਿਉਂਕਿ?

(a) ਜ਼ਿੰਕ ਟਿਨ ਨਾਲੋਂ ਮਹਿੰਗੀ ਹੈ।
(b) ਜ਼ਿੰਕ ਦਾ ਪਿਘਲਣ ਅੰਕ ਟਿੱਨ ਨਾਲੋਂ ਉੱਚਾ ਹੈ।
(c) ਜ਼ਿੰਕ ਟਿੱਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ।✓
(d) ਜ਼ਿੰਕ ਟਿੱਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਤੁਹਾਨੂੰ ਇੱਕ ਹਥੌੜਾ, ਇੱਕ ਬੈਟਰੀ, ਇੱਕ ਬੱਲਬ, ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ।

(ੳ) ਤੁਸੀਂ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਮੂਨਿਆਂ ਨੂੰ ਪਹਿਚਾਨਣ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਵਰਤੋਗੇ?

(ਅ) ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਪਛਾਨਣ ਲਈ ਕੀਤੀਆਂ ਪਰਖਾਂ ਦੀ ਉਪਯੋਗਤਾ ਦਾ ਮੁਲੰਕਣ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਅਸੀਂ ਹਥੌੜੇ ਨਾਲ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਨਮੂਨੇ ਨੂੰ ਕੁਟਾਂਗੇ। ਜੇਕਰ ਇਹ ਨਮੂਨਾ ਕੁੱਟਣ ਤੇ ਚਾਦਰ ਵਾਂਗ ਹੋਣ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਧਾਤ ਹੈ, ਜੇਕਰ ਭੁਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਅਧਾਤ ਹੈ। ਬੈਟਰੀ, ਬੱਲਬ, ਤਾਰਾਂ ਅਤੇ ਸਵਿੱਚ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਇੱਕ ਟੈਸਟਰ ਬਣਾਵਾਂਗੇ। ਜੇਕਰ ਨਮੂਨੇ ਨੂੰ ਇਸ ਟੈਸਟਰ ਵਿੱਚ ਲਗਾਉਣ ‘ਤੇ ਬੱਲਬ ਜਗਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਉਹ ਧਾਤ ਹੈ। ਜੇਕਰ ਬੱਲਬ ਨਹੀਂ ਜਗਦਾ ਤਾਂ ਉਹ ਨਮੂਨਾ ਅਧਾਤ ਹੈ। (ਅ) ਸਾਨੂੰ ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਹਨ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹਨ। ਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਸੁਚਾਲਕ ਹਨ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਕੁਚਾਲਕ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਐਮਫੋਟੈਰਿਕ ਆਕਸਾਈਡ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ? ਐਮਫੋਟੈਰਿਕ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਦੀਆਂ ਦੋ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਕੁੱਝ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਆਕਸਾਈਡ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਅਤੇ ਖਾਰੀ ਦੋਨੋਂ ਗੁਣ ਰੱਖਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਐਮਫੋਟੈਰਿਕ ਆਕਸਾਈਡ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ: ਜ਼ਿੰਕ ਆਕਸਾਈਡ, ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ।

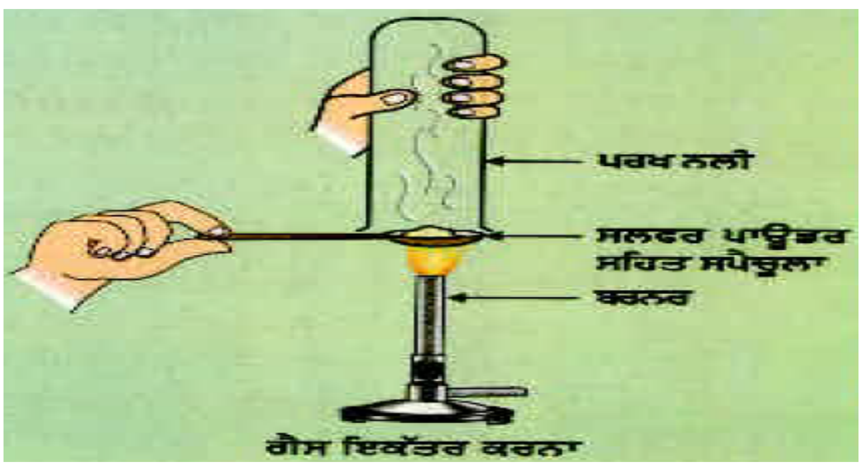
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਦੋ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਓ ਜੋ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਦੇਣਗੀਆਂ ਅਤੇ ਦੋ ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਓ ਜੋ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਨਗੀਆਂ।

ਉੱਤਰ- ਜ਼ਿੰਕ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸੋਨਾ ਅਤੇ ਚਾਂਦੀ, ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਨਾਲੋਂ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਹਲਕੇ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਵਿਸਥਾਪਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਇੱਕ ਧਾਤ M ਦੇ ਬਿਜਲੀ ਅਪਘਟਨ ਸ਼ੁੱਧੀਕਰਨ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਐਨੋਡ, ਕੈਥੋਡ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਵਿਘਟਕ ਵਜੋਂ ਕੀ ਲਓਗੇ?

ਉੱਤਰ- ਐਨੋਡ ਵਜੋਂ ਅਸ਼ੁੱਧ ਧਾਤ ਦਾ ਟੁੱਕੜਾ, ਕੈਥੋਡ ਵਜੋਂ ਸ਼ੁੱਧ ਧਾਤ ਦੀ ਪੱਤੀ ਅਤੇ M ਧਾਤ ਦੇ ਲੂਣ ਦਾ ਘੋਲ਼ ਬਿਜਲੀ ਵਿਘਟਕ ਵਜੋਂ ਲਵਾਂਗੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਪਰਤਯੂਸ਼ ਨੇ ਸਲਫਰ ਪਾਊਡਰ ਨੂੰ ਸਪੈਚੂਲੇ ਉੱਤੇ ਲੈ ਕੇ ਗਰਮ ਕੀਤਾ। ਉਸ ਨੇ ਉਤਪੰਨ ਗੈਸ ਨੂੰ ਉਸ ਉੱਪਰ ਪੁੱਠੀ ਪਰਖਨਲੀ ਰੱਖ ਕੇ ਇਕੱਠਾ ਕੀਤਾ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਇਆ ਗਿਆ ਹੈ।



(ੳ) ਗੈਸ ਦੀ ਕੀ ਕਿਰਿਆ ਹੋਵੇਗੀ:

(i) ਸੁੱਕੇ ਲਿਟਮਸ ਪੱਤਰ ਉੱਤੇ।

(ii) ਸਿੱਲੇ ਲਿਟਮਸ ਪੱਤਰ ਉੱਤੇ।

(ਅ) ਵਾਪਰਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦੀ ਸੰਤੁਲਿਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- (ੳ) (i) ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਸਲਫਰ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਸੁੱਕੇ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪਾਵੇਗੀ।

(ii) ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੋਈ ਸਲਫਰ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ ਨੂੰ ਲਾਲ ਕਰ ਦੇਵੇਗੀ।

(ਅ) $S(s) + O_2(g) \rightarrow SO_2(g)$

$SO_2(g) + H_2O \rightarrow H_2SO_3$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਆਇਰਨ ਨੂੰ ਜੰਗ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਕੋਈ ਦੋ ਢੰਗ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ- ਲੋਹੇ ਨੂੰ ਜੰਗ ਲੱਗਣ ਤੋਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਰੀਕਿਆ ਨਾਲ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ:

(1) ਪੇਂਟ ਕਰਕੇ।

(2) ਗਰੀਸ ਕਰਕੇ।

(3) ਗਲਵੈਨੀਕਰਣ (ਜ਼ਿੰਕ ਦੀ ਪਰਤ ਚੜ੍ਹਾਉਣਾ)।

(4) ਕਿਸੇ ਵੱਧ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤ ਨਾਲ ਜੋੜ ਕੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਅਧਾਤਾਂ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਸੰਯੁਕਤ ਹੋ ਕੇ ਕਿਹੋ ਜਿਹੇ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਜਾਂ ਉਦਾਸੀਨ ਆਕਸਾਈਡ। ਜਿਵੇਂ SO_2 ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੈ ਅਤੇ CO ਉਦਾਸੀਨ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ:

(ੳ) ਪਲਾਟੀਨਮ, ਗੋਲਡ ਅਤੇ ਸਿਲਵਰ ਗਹਿਣੇ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਪਲਾਟੀਨਮ, ਗੋਲਡ ਅਤੇ ਸਿਲਵਰ (ਚਾਂਦੀ) ਬਹੁਤ ਹੀ ਘੱਟ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਹਨ, ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਖੋਰਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਹ ਧਾਤਾਂ ਕਾਫ਼ੀ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਵੀ ਹਨ।

(ਅ) ਸੋਡੀਅਮ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਲਿੱਥੀਅਮ ਨੂੰ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਸਟੋਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਸੋਡੀਅਮ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਲਿੱਥੀਅਮ ਬਹੁਤ ਹੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਹਨ। ਇਹ ਹਵਾ ਅਤੇ ਨਮੀ (ਪਾਣੀ) ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆ ਕੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਅੱਗ ਫੜ੍ਹ ਲੈਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਹਨਾਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਹਵਾ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਲਈ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਤੇਲ ਜਾਂ ਕੈਰੋਸੀਨ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਕੇ ਰੱਖਦੇ ਹਾਂ।

(ੲ) ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤ ਹੈ ਪਰ ਫਿਰ ਵੀ ਇਹ ਖਾਣਾ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਬਰਤਨ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਉੱਤੇ ਹਵਾ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਹੋ ਕੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪਰਤ ਬਣ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਤ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਨ ਦਿੰਦੀ।

(ਸ) ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਸਲਫਾਈਡ ਕੱਚੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਕਰਕੇ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਸਲਫਾਈਡਾਂ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਆਕਸਾਈਡ ਕੱਚੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਲਘੂਕਰਨ ਸੌਖਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਤੁਸੀਂ ਕਾਪਰ ਦੇ ਬਦਰੰਗੇ ਬਰਤਨਾਂ ਨੂੰ ਨਿੰਬੂ ਜਾਂ ਇਮਲੀ ਦੇ ਰਸ ਨਾਲ ਸਾਫ਼ ਕਰਦੇ ਜ਼ਰੂਰ ਵੇਖਿਆ ਹੋਵੇਗਾ। ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ ਕਿ ਇਹ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਬਰਤਨਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਨ ਲਈ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਨਿੰਬੂ ਅਤੇ ਇਮਲੀ ਵਰਗੀਆਂ ਖੱਟੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਾਪਰ ਦੇ ਬਦਰੰਗੇ ਬਰਤਨਾਂ 'ਤੇ ਬਣੇ ਖ਼ਾਰੀ ਕਾਪਰ ਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਕਾਪਰ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਬਰਤਨ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ-

ਧਾਤਾਂ	**ਅਧਾਤਾਂ**
ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ	
1. ਇਹ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਆਇਨੀ ਅਤੇ ਖ਼ਾਰੀ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।	1. ਇਹ ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਸਹਿ-ਸੰਯੋਜਕ ਅਤੇ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਜਾਂ ਖ਼ਾਰੀ ਆਕਸਾਈਡ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।
2. ਇਹ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਦੇ ਕੇ ਧਨ ਚਾਰਜਿਤ ਆਇਨ ਬਣਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।	2. ਇਹ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਲੈ ਕੇ ਰਿਣ ਚਾਰਜਿਤ ਆਇਨ ਬਣਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
3. ਧਾਤਾਂ ਲਘੂਕਾਰਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	3. ਅਧਾਤਾਂ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਹਨ।

ਭੌਤਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ	
4. ਮਰਕਰੀ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ ਬਾਕੀ ਸਾਰੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਠੋਸ ਹਨ।	4. ਅਧਾਤਾਂ ਠੋਸ, ਦ੍ਰਵ ਅਤੇ ਗੈਸ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀਆਂ ਹਨ।
5. ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਧਾਤਵੀਂ ਚਮਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	5. ਅਧਾਤਾਂ ਦੀ ਚਮਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।
6. ਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ ਅਤੇ ਤਾਪ ਦੀਆਂ ਸੁਚਾਲਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	6. ਅਧਾਤਾਂ ਬਿਜਲੀ (ਗ੍ਰੇਫਾਈਟ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ) ਅਤੇ ਤਾਪ ਦੀਆਂ ਕੁਚਾਲਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
7. ਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਅਤੇ ਖਿਚੀਣਯੋਗ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।	7. ਅਧਾਤਾਂ ਕੁਟੀਣਯੋਗ ਅਤੇ ਖਿਚੀਣਯੋਗ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-15 ਇੱਕ ਵਿਅਕਤੀ ਸੁਨਿਆਰ ਬਣ ਕੇ ਘਰ-ਘਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨੇ ਪੁਰਾਣੇ ਅਤੇ ਚਮਕ ਰਹਿਤ ਗਹਿਣਿਆਂ ਨੂੰ ਚਮਕਾਉਣ ਦਾ ਵਚਨ ਦਿੱਤਾ।ਇੱਕ ਸਾਦਾ ਇਸਤਰੀ ਨੇ ਸੋਨੇ ਦੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਦਾ ਜੋੜਾ ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਨੂੰ ਦਿੱਤਾ ਜੋ ਉਸ ਨੇ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਡੁਬੋ ਦਿੱਤਾ। ਉਸ ਵਿਅਕਤੀ ਉਹ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਡੋਬੀਆਂ ਚੂੜੀਆਂ ਨਵੀਂਆਂ ਵਾਂਗ ਚਮਕਣ ਲੱਗੀਆਂ ਪਰ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਭਾਰ ਕਾਫੀ ਘਟ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਸਤਰੀ ਬਹੁਤ ਦੁਖੀ ਹੋਈ।ਵਿਅਕਤੀ ਨਾਲ ਬੇ-ਨਤੀਜਾ ਬਹਿਸ ਹੋਈ ਪਰ ਵਿਅਕਤੀ ਛੇਤੀ ਹੀ ਖਿਸਕ ਗਿਆ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਇੱਕ ਜਸੂਸ ਬਣ ਕੇ ਘੋਲ਼ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਬਾਰੇ ਪਤਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ- ਵਿਅਕਤੀ ਵੱਲੋਂ ਵਰਤਿਆ ਘੋਲ਼ ਐਕਵਾ ਰੀਜੀਆ (Aqua Regia) ਹੈ।ਇਹ ਗਾੜ੍ਹੇ ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਗਾੜ੍ਹੇ ਨਾਈਟ੍ਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ 3:1 ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਮਿਸ਼ਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਇਹ ਸੋਨੇ ਵਰਗੀਆਂ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਵੀ ਆਪਣੇ ਵਿੱਚ ਖ਼ੋਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸੋਨੇ ਦੇ ਗਹਿਣਿਆਂ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਪਰਤ ਐਕਵਾ ਰੀਜੀਆ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣ ਕਰਕੇ ਗਹਿਣਿਆਂ ਦਾ ਭਾਰ ਘਟ ਗਿਆ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਕਾਰਨ ਦੱਸੋ ਕਿ ਕਿਉਂ ਗਰਮ ਪਾਣੀ ਦੇ ਟੈਂਕ ਕਾਪਰ ਦੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਸਟੀਲ ਦੇ ਨਹੀਂ (ਜੋ ਆਇਰਨ ਦੀ ਮਿਸ਼ਰਤ ਧਾਤ ਹੈ)?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਪਰ ਗਰਮ ਪਾਣੀ (ਭਾਫ਼) ਜਾਂ ਠੰਡੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ਪਰ ਆਇਰਨ ਭਾਫ਼ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਖੁਰਨ ਲੱਗਦਾ ਹੈ।

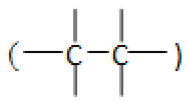
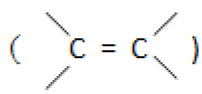
ਅਧਿਆਇ-4 ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਯੋਗਿਕ

ਕੁੱਝ ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਯੋਗ ਗੱਲਾਂ

ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ (ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਦੇ ਯੋਗਿਕ)

ਐਲਕੇਨ (ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ) | **ਐਲਕੀਨ** (ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ) | **ਐਲਕਾਈਨ** (ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ)

(2) __ਏਨ | __ਈਨ | __ਆਈਨ

C_nH_{2n+2} | C_nH_{2n} | C_nH_{2n-2}

(1)		(3)		
ਕਾਰਬਨਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ	**ਵਰਡ ਰੂਟ**	**ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਸਮੂਹ (ਫੰਕਸ਼ਨਲ ਗਰੁੱਪ)**	**ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਸਮੂਹ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ**	**ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਸਮੂਹ ਦਾ ਨਾਮ**
1	ਮੀਥ	ਹੈਲੋ	(-X) : X=F, Cl, Br, I	ਫਲੋਰੋ_, ਕਲੋਰੋ_, ਬਰੋਮੋ_, ਆਈਡੋ_
2	ਈਥ	ਐਲਕੋਹਲ	-OH	__ਓਲ
3	ਪ੍ਰੋਪ	ਐਲਡੀਹਾਈਡ	-CHO	__ਅਲ
4	ਬਿਊਟ	ਕੀਟੋਨ	-CO-	__ਓਨ
5	ਪੈਨਟ	ਕਾਰਬੱਕਸਲਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ	-COOH	__ਓਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
6	ਹੈਕਸ			

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

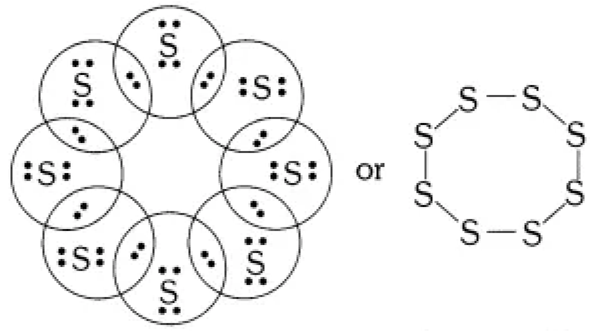
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ਜਿਸ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ CO_2 ਹੈ?

ਉੱਤਰ-

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਸਲਫਰ ਦਾ ਅਣੂ ਜੋ ਕਿ ਅੱਠ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਦਾ ਬਣਿਆ ਹੈ ਉਸ ਦੀ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ ਕੀ ਹੋਵੇਗੀ ?

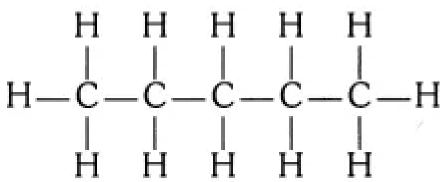
ਸੰਕੇਤ : ਸਲਫਰ ਦੇ ਅੱਠ ਪਰਮਾਣੂ ਇੱਕ ਛੱਲੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਉੱਤਰ-

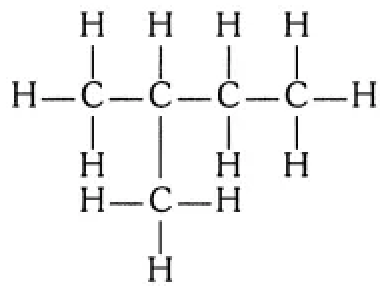


ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਪੈਨਟੇਨ ਦੇ ਤੁਸੀਂ ਕਿੰਨੇ ਬਣਤਰੀ ਸਮਅੰਗਕ ਬਣਾ ਸਕਦੇ ਹੋ ?

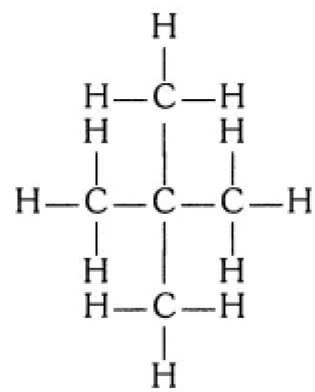
ਉੱਤਰ- ਤਿੰਨ



n-ਪੈਨਟੇਨ



ਆਈਸੋ-ਪੈਨਟੇਨ



ਨਿਓ-ਪੈਨਟੇਨ

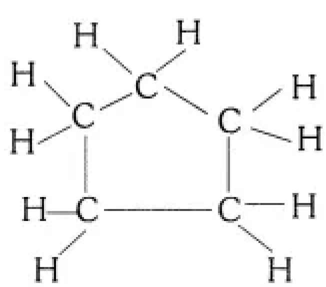
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਉਹ ਦੋ ਗੁਣ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਨ ਸਾਡੇ ਆਲ਼ੇ-ਦੁਆਲ਼ੇ ਚਾਰ ਚੁਫੇਰੇ ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੀ ਵੱਡੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-(1) ਚਾਰ ਸੰਯੋਜਕਤਾ (ਟੈਟਰਾਵੇਲੈਂਸੀ)- ਇੱਕ ਕਾਰਬਨ ਪਰਮਾਣੂ ਦੂਜੇ ਚਾਰ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਬੰਧਨ ਬਣਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

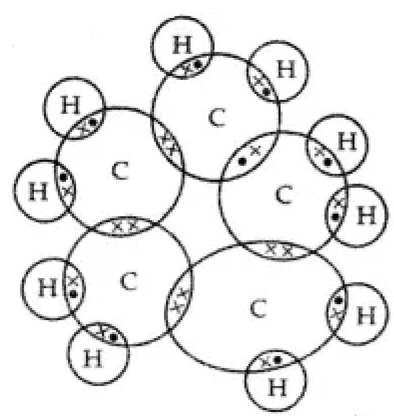
(2) ਲੜੀਬੰਧਨ (ਕੈਟੀਨੇਸ਼ਨ) - ਕਾਰਬਨ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਹੀ ਹੋਰ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਬੰਧਨ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਸਮਰੱਥਾ ਨੂੰ ਲੜੀਬੰਧਨ ਜਾਂ ਕੈਟੀਨੇਸ਼ਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਨਟੇਨ ਦਾ ਸੂਤਰ ਅਤੇ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ ਕੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਅਣੂ ਸੂਤਰ- C_5H_{10}



ਬਣਤਰੀ ਸੂਤਰ



ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ

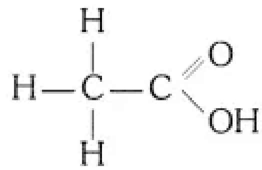
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦੇ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ:

(i) ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ **(ii) ਬਰੋਮੋਪੈਂਨਟੇਨ** *

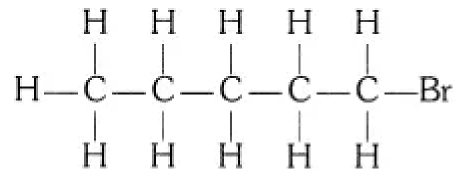
(iii) ਬਿਊਟੇਨੋਨ **(iv) ਹੈਕਸੇਨਲ**

*** ਕੀ ਬਰੋਮੋਪੈਨਟੇਨ ਦੇ ਬਣਤਰੀ ਸਮਅੰਗਕ ਸੰਭਵ ਹਨ?**

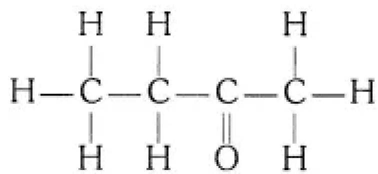
ਉੱਤਰ- (i) ਈਥੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ- CH_3COOH



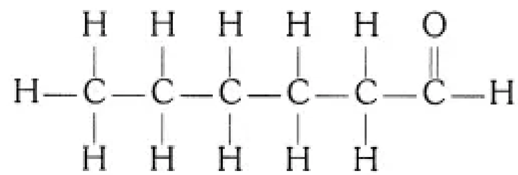
(ii) ਬਰੋਮੋਪੈਂਨਟੇਨ- $C_5H_{11}Br$



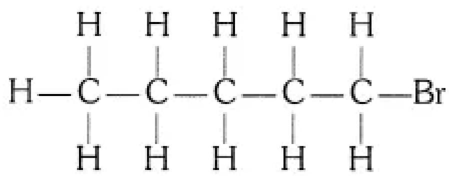
(iii) ਬਿਊਟੇਨੋਨ- $C_2H_5COCH_3$



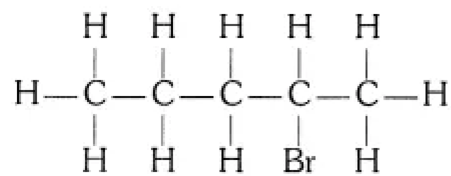
(iv) ਹੈਕਸੇਨਲ- $C_5H_{11}CHO$



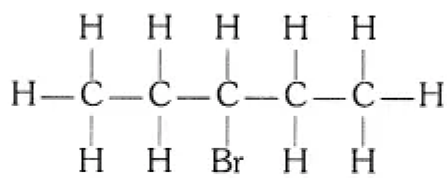
ਬਰੋਮੀਨ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਬਰੋਮੋਪੈਨਟੇਨ ਦੇ ਤਿੰਨ ਬਣਤਰੀ ਸਮਅੰਗਕ ਬਣ ਸਕਦੇ ਹਨ।



1-Bromopentane



2-Bromopentane

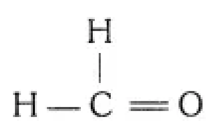


3-Bromopentane

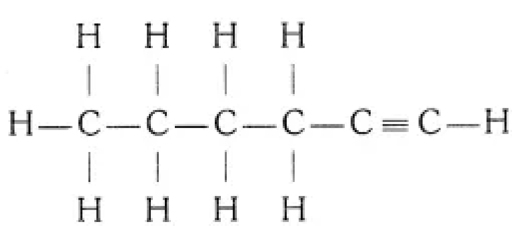
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਨਾਮਕਰਨ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ :

(*i*) $CH_3 — CH_2 — Br$

(*ii*)



(*iii*)



ਉੱਤਰ- (i) ਬਰੋਮੋਈਥੇਨ , (ii) ਮੀਥੇਨਲ , (iii) ਹੈਕਸ-1-ਆਈਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- ਈਥੇਨੋਲ ਤੋਂ ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨੂੰ ਆਕਸੀਕਰਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਿਉਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਵਰਗੇ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਈਥੇਨੋਲ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਜੋੜ ਕੇ ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

$$CH_3-CH_2OH \xrightarrow[\text{ਜਾਂ ਤੇਜ਼ਾਬੀ} \quad K_2Cr_2O_7 + \text{ ਤਾਪ}]{\text{ਖਾਰੀ} \quad KMnO_4 + \text{ ਤਾਪ}} CH_3COOH$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਈਥਾਈਨ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਨ ਨੂੰ ਵੈਲਡਿੰਗ ਕਰਨ ਲਈ ਜਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਈਥਾਈਨ ਅਤੇ ਹਵਾ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਨ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ?

ਉੱਤਰ- ਈਥਾਈਨ ਇੱਕ ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਅਧੂਰੇ ਜਲਣ ਕਰਕੇ ਪੀਲੀ ਧੂੰਏਂ ਵਾਲੀ ਲਾਟ ਨਾਲ ਬਲਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਤਾਪ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਆਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਇਸ ਦਾ ਪੂਰਾ ਜਲਣ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10 ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ ਤੁਸੀਂ ਐਲਕੋਹਲ ਅਤੇ ਕਾਰਬਾਕਸਲਿੱਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਅੰਤਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ?

ਉੱਤਰ-

ਐਲਕੋਹਲ	**ਕਾਰਬਾਕਸਲਿੱਕ ਤੇਜ਼ਾਬ**
1. ਇਹ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ।	1. ਇਹ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਲਾਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
2. ਇਹ ਮਿੱਠੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ।	2. ਇਹ ਮਿੱਠੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ CO_2 ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
3. ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾ ਕੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਘੋਲ਼ ਗੁਲਾਬੀ ਦਾ ਰੰਗ ਅਲੋਪ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	3. ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾ ਕੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਘੋਲ਼ ਦੇ ਗੁਲਾਬੀ ਰੰਗ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

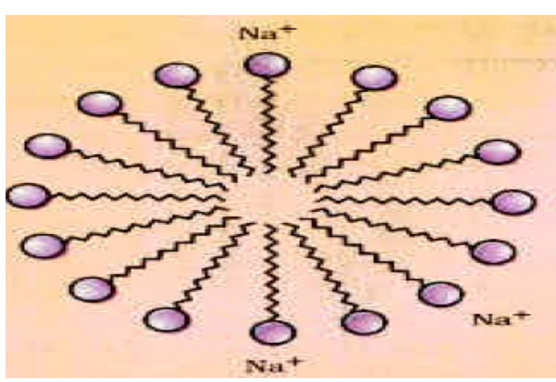
ਉੱਤਰ- ਉਹ ਪਦਾਰਥ ਜਿਹੜੇ ਕਿਸੇ ਦੂਜੇ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਆਕਸੀਜਨ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਸ ਵਿੱਚੋਂ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕੱਢਦੇ ਹਨ, ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਆਕਸੀਕਾਰਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ- ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ(K_2MnO_4), ਓਜੋਨ(O_3), ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਡਾਈਕਰੋਮੇਟ($K_2Cr_2O_7$).

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਮੈਲ-ਨਿਵਾਰਕ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਪਾਣੀ ਕਠੋਰ ਹੈ ਜਾਂ ਨਹੀਂ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਮੈਲ-ਨਿਵਾਰਕ ਕਠੋਰ ਅਤੇ ਹਲਕੇ ਦੋਵਾਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਝੱਗ ਬਣਾ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਲੋਕੀ ਕਈ ਢੰਗਾਂ ਨਾਲ ਕੱਪੜੇ ਧੋਂਦੇ ਹਨ।ਆਮ ਕਰਕੇ ਸਾਬਣ ਲਗਾਉਣ ਪਿੱਛੋਂ ਲੋਕੀ ਕੱਪੜੇ ਨੂੰ ਪੱਥਰ ਉੱਤੇ ਪਟਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਮੋਗਰੀ (ਥਾਪੀ) ਨਾਲ ਕੁੱਟਦੇ ਹਨ।ਬਰੱਸ਼ ਨਾਲ ਰਗੜਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਦੀ ਮਸ਼ੀਨ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹਿਲਾਉਂਦੇ ਹਨ।ਕੱਪੜਿਆਂ ਨੂੰ ਧੋਣ ਲਈ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹਿਲਾਉਣਾ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ-ਇੱਕ ਆਇਨੀ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣ ਵਾਲਾ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਲੜੀ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਕਈ ਅਣੂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਮੈਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਸਿਰੇ ਅਤੇ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਸਿਰੇ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲ਼ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਗੁੱਛੇ ਨੂੰ ਮਿਸੈੱਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਮਿਸੈੱਲ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚੋਂ ਮੈਲ ਸਮੇਤ ਕੱਢਣ ਲਈ ਸਾਨੂੰ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਬਲ ਲਗਾਉਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ।



ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਈਥੇਨ ਦਾ ਅਣਵੀ ਸੂਤਰ C_2H_6 ਹੈ, ਇਸ ਵਿੱਚ:

(a) 6 ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਹਨ।
(b) 7 ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਹਨ। ✓
(c) 8 ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਹਨ।
(d) 9 ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਬਿਊਟੇਨੋਨ ਚਾਰ ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਸਮੂਹ ਹੈ :

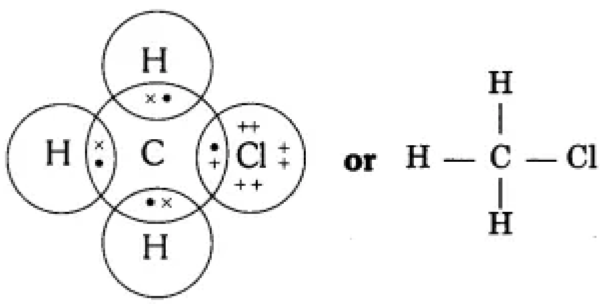
(a) ਕਾਰਬਾਕਸਲਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
(b) ਐਲਡੀਹਾਈਡ
(c) ਕੀਟੋਨ ✓
(d) ਐਲਕੋਹਲ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਭੋਜਨ ਪਕਾਉਣ ਸਮੇਂ ਜੇਕਰ ਭਾਂਡਿਆਂ ਦਾ ਥੱਲਾ ਬਾਹਰੋਂ ਕਾਲਾ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਇਸ ਤੋਂ ਸਪੱਸ਼ਟ ਹੈ ਕਿ :

(a) ਭੋਜਨ ਪੂਰੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਪੱਕਿਆ ਹੈ।
(b) ਬਾਲਣ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਹੀਂ ਜਲ ਰਿਹਾ ਹੈ। ✓
(c) ਬਾਲਣ ਸਿੱਲਾ ਹੈ।
(d) ਬਾਲਣ ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਜਲ ਰਿਹਾ ਹੈ ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- CH_3Cl ਵਿੱਚ ਬੰਧਨਾਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ ਪਰਮਾਣੂ ਆਪਣੇ ਬਾਹਰਲੇ ਸ਼ੈੱਲ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਦੂਜੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨਾਲ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਸਾਂਝੇ ਕਰਨ ਨਾਲ ਬਣਦੇ ਹਨ। CH_3Cl ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ 2 ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ, ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਕਲੋਰੀਨ ਬਾਹਰਲੇ ਸ਼ੈੱਲ ਵਿੱਚ 8 ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਪੂਰੇ ਕਰਨ ਲਈ ਆਪਣੇ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨ ਸਾਂਝੇ ਕਰਦੇ ਹਨ।

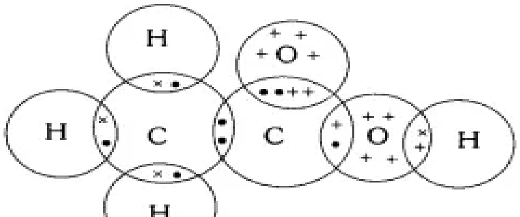


ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਿਆਂ ਲਈ ਇਲੈੱਕਟਰਾਨੀ ਬਿੰਦੂ ਰਚਨਾ ਬਣਾਓ:

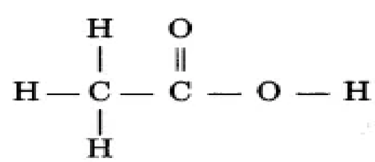
(a) ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, (b) H_2S (c) ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਨ (d) F_2

ਉੱਤਰ-

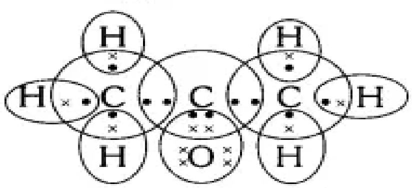
(*a*) **Ethanoic acid:**



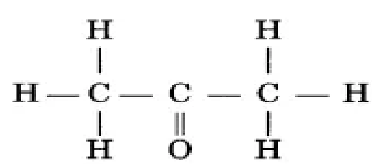
or



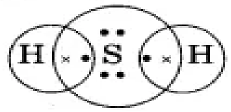
(*b*) **Propanone** :



or

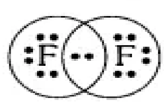


(*c*) **Hydrogen sulphide (H_2S) :**



or H–S–H

(*d*) **Fluorine (F_2)** :



or F–F

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ? ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਕੇ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਲੰਬਾਈ ਵਾਲੀ ਕਾਰਬਨ ਲੜੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਸਮੂਹ ਮੌਜੂਦ ਹੋਵੇ, ਉਸ ਨੂੰ ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਮੈਂਬਰਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਦੋ ਮੈਂਬਰਾਂ ਵਿੱਚ CH_2 ਦਾ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਐਲਕੋਹਲ ਦੀ ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ- CH_3OH , C_2H_5OH , C_3H_7OH , C_4H_9OH

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਈਥੇਨੋਲ ਅਤੇ ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵਿਚਕਾਰ ਤੁਸੀਂ ਕਿਵੇਂ ਅੰਤਰ ਕਰੋਗੇ?

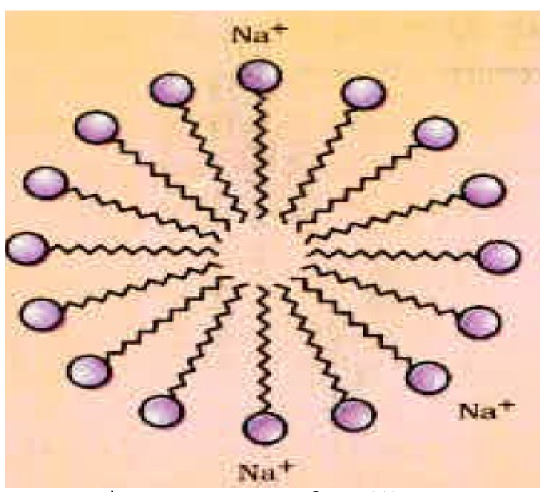
ਉੱਤਰ-

ਈਥੇਨੋਲ	ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ
1. ਇਸਦਾ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ 156 ਕੈਲਵਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	1. ਇਸਦਾ ਪਿਘਲਾਓ ਦਰਜਾ 290 ਕੈਲਵਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
2. ਇਸਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ 351 ਕੈਲਵਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	2. ਇਸਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ 391 ਕੈਲਵਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
3. ਇਹ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨਹੀਂ ਬਦਲਦਾ।	3. ਇਹ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਨੂੰ ਲਾਲ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।
4. ਇਹ ਮਿੱਠੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ।	4. ਇਹ ਮਿੱਠੇ ਸੋਡੇ (ਸੋਡੀਅਮ ਬਾਈਕਾਰਬੋਨੇਟ) ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ CO_2 ਗੈਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।
5. ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾ ਕੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਘੋਲ਼ ਗੁਲਾਬੀ ਦਾ ਰੰਗ ਅਲੋਪ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	5. ਖਾਰੀ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਪਰਮੈਂਗਨੇਟ ਦੀਆਂ ਬੂੰਦਾਂ ਪਾ ਕੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਨਾਲ ਘੋਲ਼ ਦੇ ਗੁਲਾਬੀ ਰੰਗ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪੈਂਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਜਦੋਂ ਸਾਬਣ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਮਿਸੈੱਲ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਕੀ ਈਥੇਨੋਲ ਜਿਹੇ ਦੂਜੇ ਘੋਲਕਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਿਸੈੱਲ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ-ਇੱਕ ਆਇਨੀ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣ ਵਾਲਾ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਲੜੀ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਕਈ ਅਣੂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਮੈਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਸਿਰੇ ਅਤੇ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਸਿਰੇ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲ਼ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਗੁੱਛੇ ਨੂੰ ਮਿਸੈੱਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਈਥੇਨੋਲ ਪਾਣੀ ਜਿੰਨ੍ਹਾ ਪੋਲਰ ਘੋਲਕ ਨਹੀਂ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਵਿੱਚ ਮਿਸੈੱਲ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਨਹੀਂ ਹੋਵੇਗਾ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਕੰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਬਾਲਣ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ

(1) ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਜਲਣ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਚਿਤ ਹੈ।

(2) ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਕੈਲੋਰੀ ਮੁੱਲ ਵੱਧ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(3) ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਜਲਣ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਜਦੋਂ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਅਵਖੇਪ (Scum) ਦੇ ਬਣਨ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੇ ਲੂਣ ਘੁਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੇ ਆਇਨ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਅਵਖੇਪ (ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਪਦਾਰਥ) ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।ਅਵਖੇਪ ਬਣਨ ਕਰਕੇ ਸਾਬਣ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਝੱਗ ਨਹੀਂ ਬਣਾਉਂਦਾ ਅਤੇ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਫਾਈ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11-ਜੇਕਰ ਤੁਸੀਂ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ (ਲਾਲ ਅਤੇ ਨੀਲੇ) ਨਾਲ ਸਾਬਣ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰੋ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਤਬਦੀਲੀ ਵੇਖੋਗੇ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਬਣ ਸੁਭਾਅ ਵਿੱਚ ਖਾਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਕਰ ਦੇਵੇਗਾ ਪਰ ਨੀਲੇ ਲਿਟਮਸ ਉੱਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪਾਵੇਗਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12-ਹਾਈਡਰੋਜਨੀਕਰਨ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਇਸਦਾ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਕੀ ਉਪਯੋਗ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਨਿੱਕਲ ਵਰਗੇ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਜੁੜ ਕੇ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਬਣਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਹਾਈਡਰੋਜਨੀਕਰਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਉਦਯੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਬਨਸਪਤੀ ਤੇਲਾਂ ਤੋਂ ਬਨਸਪਤੀ ਘਿਓ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨਾਂ ਵਿੱਚ ਜੋੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਿਸ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

C_2H_6 , C_3H_8 , C_3H_6 , C_2H_2 **ਅਤੇ** CH_4

ਉੱਤਰ- ਜੋੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਹਨ C_3H_6 , C_2H_2

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਮੱਖਣ ਅਤੇ ਖਾਣਾ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਤੇਲ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਅੰਤਰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਟੈੱਸਟ ਦਿਓ।

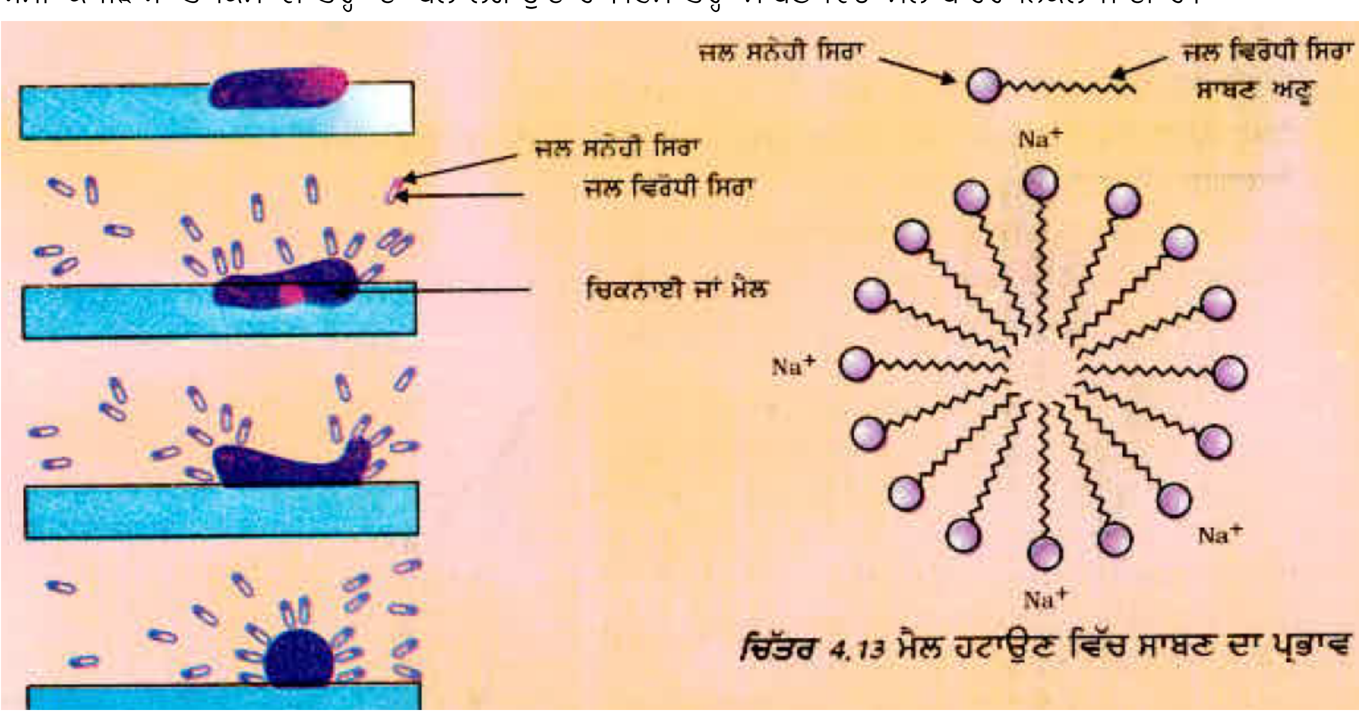
ਉੱਤਰ- ਮੱਖਣ ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਹੈ ਪਰ ਤੇਲ ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ-

(1) ਮੱਖਣ ਨੀਲੀ ਲਾਟ ਨਾਲ ਬਲਦਾ ਹੈ ਪਰ ਤੇਲ ਪੀਲੀ ਲਾਟ ਨਾਲ।

(2) ਖਾਣਾ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲਾ ਤੇਲ ਬ੍ਰੋਮੀਨ ਵਾਟਰ ਨੂੰ ਰੰਗਹੀਣ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਮੱਖਣ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਸਾਬਣ ਦੁਆਰਾ ਸਫਾਈਕਰਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂ ਦੇ ਦੋ ਸਿਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ-ਇੱਕ ਆਇਨੀ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣ ਵਾਲਾ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਅਤੇ ਦੂਜਾ ਹਾਈਡਰੋਕਾਰਬਨ ਲੜੀ ਵਾਲਾ ਸਿਰਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਘੁਲਦਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਕਈ ਅਣੂ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰ ਲੈਂਦੇ ਹਨ ਕਿ ਮੈਲ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਜਲ-ਵਿਰੋਧੀ ਸਿਰੇ ਅਤੇ ਜਲ-ਸਨੇਹੀ ਸਿਰੇ ਬਾਹਰ ਵੱਲ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲ਼ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਗੁੱਛੇ ਨੂੰ ਮਿਸੈੱਲ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਮਿਸੈੱਲ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚੋਂ ਮੈਲ ਸਮੇਤ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕੱਪੜਿਆਂ ਤੇ ਕਿਸੇ ਵੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਬਲ ਲਗਾਉਂਦੇ ਹਾਂ।ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਾਬਣ ਵਿੱਚੋਂ ਮੈਲ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 4.13 ਮੈਲ ਹਟਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਾਬਣ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ

ਅਧਿਆਇ-6 ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਮਨੁੱਖਾਂ ਜਿਹੇ ਬਹੁਸੈੱਲੀ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਲੋੜ ਪੂਰੀ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਸਰਣ ਕਿਉਂ ਕਾਫੀ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਮਨੁੱਖਾਂ ਜਿਹੇ ਬਹੁਸੈੱਲੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸਾਰੇ ਸੈੱਲ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਸਿੱਧੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਸਰਣ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਸਾਰੇ ਸੈੱਲ ਆਕਸੀਜਨ ਨਹੀਂ ਲੈ ਸਕਦੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਜੀਵਤ ਹੈ, ਇਸ ਦਾ ਨਿਰਣਾ ਕਰਨ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਿਹੜੇ ਮਾਪਦੰਡ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਦੇ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ- ਜੀਵਤ ਵਸਤੂਆਂ (ਜੀਵ) ਵਿੱਚ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ, ਪ੍ਰਜਣਨ, ਮਲ ਨਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵਾਧਾ ਆਦਿ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਕਿਸੇ ਜੀਵ ਦੁਆਰਾ ਕਿਹੜੀ ਬਾਹਰਲੀ ਕੱਚੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਜੀਵ ਆਕਸੀਜਨ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਭੋਜਨ ਬਾਹਰੋਂ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ (ਪੌਦੇ) ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਜੀਵਨ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਲਈ ਤੁਸੀਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਜਰੂਰੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ।

ਉੱਤਰ- (1) ਪੋਸ਼ਨ, (2) ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ, (3) ਪਰਿਵਹਿਨ, (4) ਮਲ ਨਿਕਾਸ ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਅਤੇ ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ- ਇਸ ਵਿੱਚ ਜੀਵ ਆਪਣਾ ਭੋਜਨ ਆਪ ਅਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਜਿਵੇਂ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਣੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਪੌਦੇ ਅਤੇ ਹਰੀ ਨੀਲੀ ਕਾਈ ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ- ਇਸ ਵਿੱਚ ਜੀਵ ਭੋਜਨ ਲਈ ਦੂਜੇ ਜੀਵਾਂ ਜਾਂ ਪੌਦਿਆਂ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ- ਮਨੁੱਖ ਸਮੇਤ ਸਾਰੇ ਜੰਤੂ ਪਰਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਪੌਦਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਕੱਚੀ ਸਮੱਗਰੀ ਕਿਥੋਂ ਲੈਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪੌਦੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਤੋਂ, ਪਾਣੀ ਮਿੱਟੀ ਤੋਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਲੈਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਸਾਡੇ ਮਿਹਦੇ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸਾਡੇ ਮਿਹਦੇ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਨੂੰ ਮਾਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਪੈਪਸਿਨ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਮਾਧਿਅਮ ਤਿਆਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- ਪਾਚਕ ਐਜ਼ਾਈਮਾਂ ਦਾ ਕੀ ਕਾਰਜ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪਾਚਕ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਭੋਜਨ ਦੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਸਰਲ ਅਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਤੋੜਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਪਚੇ ਹੋਏ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਜਜ਼ਬ ਕਰਨ ਲਈ ਛੋਟੀ ਆਂਦਰ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪਚੇ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਛੋਟੀ ਆਂਦਰ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰਲੀਆ ਕੰਧਾਂ ਜਜ਼ਬ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।ਛੋਟੀ ਆਦਰ ਦੀ ਅੰਦਰਲੀ ਸਤਹ ਉੱਪਰ ਉਂਗਲੀਆਂ ਵਰਗੇ ਅਨੇਕਾਂ ਉਭਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵਿਲਾਈ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਜਜ਼ਬ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਵਧਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਵਿਲਾਈ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੀਆਂ ਖੂਨ ਦੀਆਂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਪਚੇ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਜਜ਼ਬ ਕਰਕੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਹਰ ਇੱਕ ਸੈੱਲ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10 ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਲਈ ਆਕਸੀਜਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਪੱਖ ਤੋਂ ਇੱਕ ਜਲੀ ਜੀਵ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਇੱਕ ਸਥਲੀ ਜੀਵ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਲਾਭ ਵਿੱਚ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜਲੀ ਜੀਵ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲੀ ਹੋਈ ਆਕਸੀਜਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲੀ ਹੋਈ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਜਲੀ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਸਾਹ ਲੈਣਾ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਪਰ ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਸਥਲੀ ਜੀਵ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚੋਂ ਆਕਸੀਜਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਆਕਸੀਜਨ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਸਥਲੀ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਦੀ ਦਰ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਦੇ ਆਕਸੀਕਰਨ ਤੋਂ ਊਰਜਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਦੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪੱਥ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਤਿੰਨ ਕਾਰਬਨਾਂ ਵਾਲੇ ਅਣੂ ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਪਦਾਰਥ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟਦਾ ਹੈ। ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਅੱਗੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਟੁੱਟ ਕੇ ਊਰਜਾ ਉਤਪੰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(1) ਖਮੀਰ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਖਮੀਰਨ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਈਥੇਨੋਲ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਅਣ-ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

(2) ਸੈੱਲ ਦੇ ਮਾਈਟੋਕਾਂਡ੍ਰੀਆ ਵਿੱਚ ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਊਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

(3) ਕਈ ਵਾਰ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਕਮੀ ਵਿੱਚ ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਸਾਡੇ ਪੇਸ਼ੀ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਲੈਕਟਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਉਰਜਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਅਣ-ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (1) ਆਕਸੀਜਨ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਖੂਨ ਵਿਚਲੇ ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਰਾਹੀਂ ਫੇਫੜਿਆਂ ਤੋਂ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸੈੱਲਾਂ ਤੱਕ ਧਮਣੀਆਂ ਰਾਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(2) ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਖੂਨ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਖੂਨ ਦੇ ਪਲਾਜ਼ਮਾ ਵਿੱਚ ਘੁਲ ਕੇ ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਤੋਂ ਫੇਫੜਿਆਂ ਤੱਕ ਸ਼ਿਰਾਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪਰਿਵਹਿਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਦੁਆਰਾ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਵਟਾਂਦਰੇ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਖੇਤਰਫਲ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਲਈ ਮਨੁੱਖੀ ਫੇਫੜਿਆਂ ਦੀ ਬਣਤਰ ਵਿੱਚ ਕੀ ਖਾਸ ਗੁਣ ਹੈ? ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਫੇਫੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਗੁਬਾਰੇ ਵਰਗੀਆਂ ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਜਾਂ ਹਵਾ ਥੈਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਅਦਲਾ ਬਦਲੀ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਖੇਤਰਫਲ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਉਪਲਬਧ ਕਰਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਦਾ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਜਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਫੇਫੜਿਆਂ ਅਤੇ ਖੂਨ ਵਿੱਚ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਗੇੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਘਟਕ ਕਿਹੜੇ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਘਟਕਾਂ ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਜ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਗੇੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਘਟਕ ਦਿਲ, ਲਹੂ ਅਤੇ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਹਨ।

(1) **ਦਿਲ ਦਾ ਕਾਰਜ-** ਦਿਲ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਨੂੰ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੋਂ ਫੇਫੜਿਆਂ ਤੱਕ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਵਾਲੇ ਲਹੂ ਨੂੰ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਪੰਪ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(2) **ਲਹੂ ਦੇ ਕਾਰਜ-** ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਭੋਜਨ, ਆਕਸੀਜਨ, ਹਾਰਮੋਨ ਆਦਿ ਲਹੂ ਰਾਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ। ਲਹੂ ਫਾਲਤੂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਕੱਢਣ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਨੂੰ ਸਥਿਰ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(3) **ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਦਾ ਕਾਰਜ-** ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਲਹੂ ਦਿਲ ਤੋਂ ਪੰਪ ਹੋ ਕੇ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ (ਧਮਣੀਆਂ ਅਤੇ ਸ਼ਿਰਾਵਾਂ) ਰਾਹੀਂ ਹੀ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਥਣਧਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਪੰਛੀਆਂ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਰੱਖਣਾ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਥਣਧਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਪੰਛੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਊਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਸਰੀਰ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਸਥਿਰ ਰੱਖਣਾ ਜਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਲਈ ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਨੂੰ ਵੱਖ ਰੱਖਣਾ ਜਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਉੱਚ ਸੰਗਠਿਤ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਹਿਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਕਿਹੜੇ ਘਟਕ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਜ਼ਾਇਲਮ ਅਤੇ ਫਲੋਇਮ।

ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਜ਼ਾਇਲਮ ਟਿਸ਼ੂ ਰਾਹੀਂ ਪੱਤਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪੱਤਿਆ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਹੋਇਆ ਭੋਜਨ ਜਾਂ ਖੁਰਾਕ ਪੌਦੇ ਦੇ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਫਲੋਇਮ ਟਿਸ਼ੂ ਰਾਹੀਂ ਊਰਜਾ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਲੂਣਾਂ ਦਾ ਵਹਿਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪੌਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲੇ ਹੋਏ ਖਣਿਜ ਲੂਣ ਜੜ੍ਹ ਰੋਮਾਂ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਸਰਣ ਵਿਧੀ ਰਾਹੀਂ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਜ਼ਾਇਲਮ ਟਿਸ਼ੂ ਰਾਹੀਂ ਪੱਤਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਵਾਸ਼ਪ-ਉਤਰਸਰਜਨ ਵੀ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਰੋਲ ਅਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 18- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਖੁਰਾਕ ਦਾ ਸਥਨਾਂਤਰਣ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪੱਤਿਆ ਵਿੱਚ ਤਿਆਰ ਹੋਇਆ ਭੋਜਨ ਜਾਂ ਖੁਰਾਕ ਪੌਦੇ ਦੇ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਫਲੋਇਮ ਟਿਸ਼ੂ ਰਾਹੀਂ ਊਰਜਾ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਸੁਕਰੋਜ਼ ਜਿਹੇ ਪਦਾਰਥ ਫਲੋਇਮ ਟਿਸ਼ੂ ਵਿੱਚ ਏ.ਟੀ.ਪੀ. ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਹੀ ਸਥਾਨਾਂਤਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਇਹ ਟਿਸ਼ੂ ਦਾ ਪ੍ਰਸਰਣ ਦਬਾਓ ਵਧਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਪਾਣੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਇਹ ਦਬਾਓ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਫਲੋਇਮ ਤੋਂ ਉਸ ਟਿਸ਼ੂ ਤੱਕ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਕਿ ਦਬਾਓ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 19- ਨੈਫਰਾਨ ਦੀ ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

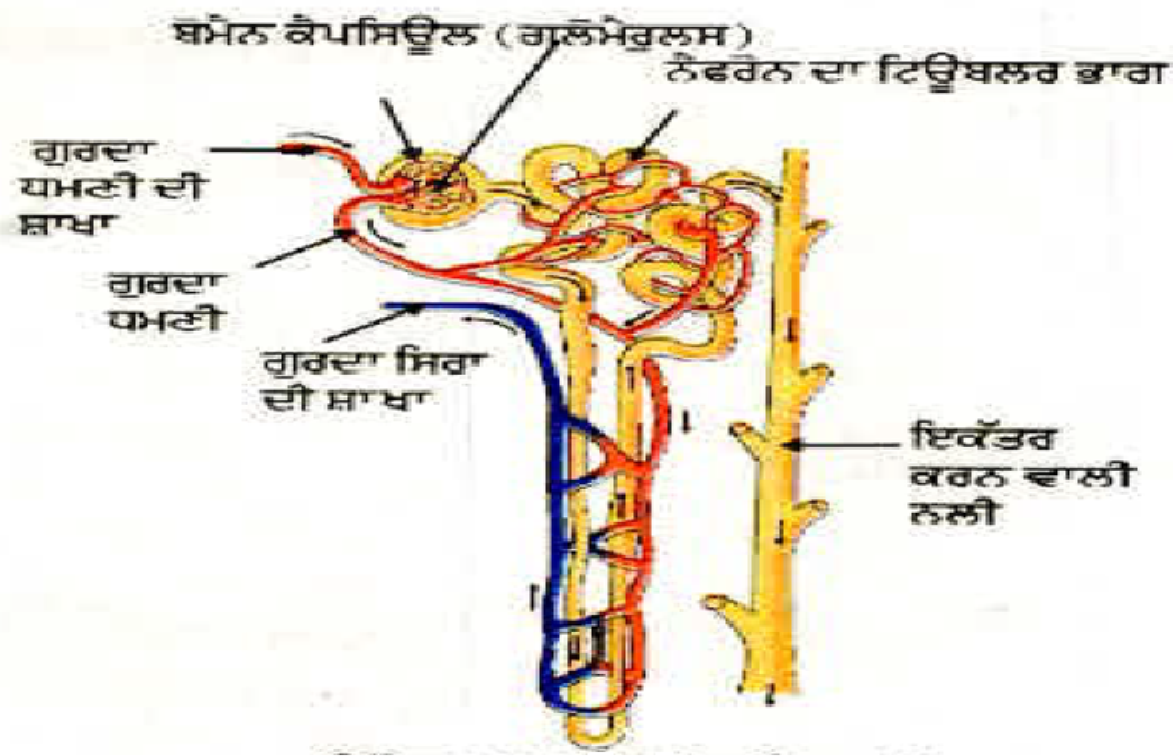
ਉੱਤਰ- ਨੈਫਰਾਨ ਗੁਰਦੇ ਦੀਆਂ ਫਿਲਟਰੀਕਰਨ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ।ਹਰ ਗੁਰਦੇ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 1 ਤੋਂ 1.5 ਮਿਲੀਅਨ ਨੈਫਰਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਨੈਫਰਾਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਬੋਮੈਨ ਕੈਪਸਿਊਲ ਅਤੇ ਮੂਤਰ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਨਲੀਆਂ ਹਨ।ਬੋਮੈਨ ਕੈਪਸਿਊਲ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਕੋਸ਼ਿਕਾਵਾਂ ਦਾ ਗੁੱਛਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਗਲੋਮੈਰੂਲਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਇਸ ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਦੇ ਤਿੰਨ ਪੜਾਅ ਹਨ:

(1) ਫਿਲਟਰੀਕਰਨ- ਗਲੋਮੈਰੁਲਸ ਵਿੱਚੋਂ ਲਹੂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਵਾਧੂ ਪਦਾਰਥ ਜਿਵੇਂ ਯੂਰੀਆ ਜਾਂ ਯੂਰਿਕ ਐਸਿਡ ਆਦਿ ਫਿਲਟਰ ਹੋ ਕੇ ਬੋਮੈਨ ਕੈਪਸਿਊਲ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਆਰੰਭਿਕ ਫਿਲਟਰੇਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਵਿੱਚ ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਅਮੀਨੋ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਲੂਣ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(2) ਮੁੜ ਸੋਖਣ- ਜਦੋਂ ਆਰੀਭਿਕ ਫਿਲਟਰੇਟ ਨੈਫਰਾਨ ਦੇ ਨਾਲੀਦਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਅਮੀਨੋ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਕੁੱਝ ਲੂਣ ਅਤੇ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਪਾਣੀ ਮੁੜ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਵਿੱਚ ਸੋਖੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਇੱਥੇ ਫਿਲਟਰੇਟ ਕੁੱਝ ਸੰਘਣਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(3) ਜੇਕਰ ਪਾਣੀ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਮੂਤਰ ਇਕੱਤਰ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਨਾਲੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਾਣੀ ਹੋਰ ਸੋਖਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਰ ਇੱਕ ਗੁਰਦੇ ਵਿੱਚ ਬਣਨ ਵਾਲਾ ਮੂਤਰ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਵਹਿਣੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਗੁਰਦੇ ਨੂੰ ਮੂਤਰ ਮਸਾਨੇ ਨਾਲ ਜੋੜਦੀ ਹੈ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 20- ਮਲ ਉਤਪਾਦਾਂ ਤੋਂ ਛੁਟਕਾਰਾ ਪਾਉਣ ਲਈ ਪੌਦੇ ਕਿਹੜੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ ਵਰਤਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (1) ਪੋਦੇ ਫਾਲਤੂ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਵਾਸ਼ਪ ਉਤਸਰਜਨ ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।

(2) ਪੌਦੇ ਫਾਲਤੂ ਗੈਸਾਂ ਨੂੰ ਪੱਤਿਆਂ ਦੇ ਸਟੋਮੈਟਾ ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।

(3) ਗੂੰਦ ਅਤੇ ਰੇਜ਼ਿਨ ਆਦਿ ਸੱਕ ਦੇ ਛੇਦਾਂ (ਲੈਂਟੀਸੈੱਲ) ਰਾਹੀਂ ਬਾਹਰ ਕੱਢਦੇ ਹਨ।

(4) ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਪੌਦੇ ਪੱਤੇ ਝੜਨ ਨਾਲ ਵੀ ਕੁੱਝ ਮਲ ਉਤਪਾਦਾਂ ਤੋਂ ਛੁਟਕਾਰਾ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 21- ਮੂਤਰ ਬਣਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਕਿਵੇਂ ਨਿਯਮਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਮੂਤਰ ਬਣਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਗੁਰਦਿਆਂ ਰਾਹੀਂ ਨਿਯਮਿਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਮੂਤਰ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਾਧੂ ਪਾਣੀ, ਮੂਤਰ ਵਰਧਕ ਪਦਾਰਥ (ਚਾਹ, ਕੌਫੀ ਆਦਿ) ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲੇ ਹੋਏ ਵਿਅਰਥ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਗੁਰਦੇ ਇੱਕ ਤੰਤਰ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਭਾਗ ਹਨ ਜੋ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ :

(a) ਪੋਸ਼ਣ (b) ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ (c) ਮਲ ਤਿਆਗ ✓ (d) ਪਰਿਵਹਿਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜ਼ਾਇਲਮ ਦਾ ਕੰਮ ਹੈ :

(a) ਪਾਣੀ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ✓ (b) ਭੋਜਨ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ

(c) ਅਮੀਨੋ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ (d) ਆਕਸੀਜਨ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਹੈ :

(a) ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਪਾਣੀ (b) ਕਲੋਰੋਫਿਲ

(c) ਸੂਰਜ ਦਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਪਾਇਰੂਵੇਟ ਦੇ ਵਿਖੰਡਨ ਨਾਲ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਦੇਣ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵਾਪਰਦੀ ਹੈ :

(a) ਸਾਈਟੋਪਲਾਜ਼ਮ ਵਿੱਚ (b) ਮਾਈਟੋਕਾਂਡਰੀਆ ਵਿੱਚ ✓

(c) ਕਲੋਰੋਪਲਾਸਟ ਵਿੱਚ (d) ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਿੱਚ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਫੈਟਸ (ਚਰਬੀ) ਦਾ ਪਾਚਨ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ? ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਕਿੱਥੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਛੋਟੀ ਆਂਦਰ ਵਿੱਚ ਚਰਬੀ ਵੱਡੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।ਪਿੱਤਾ ਰਸ ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਤੋੜ ਕੇ ਛੋਟੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਕਾਰਜਸ਼ੀਲਤਾ ਵਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲੁੱਬਾ ਗ੍ਰੰਥੀ ਲੁੱਬਾ ਰਸ ਛੱਡਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਚਰਬੀ ਦੇ ਪਾਚਣ ਲਈ ਲਾਈਪੇਜ਼ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਛੋਟੀ ਆਂਦਰ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰੰਥੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਆਂਦਰ ਰਸ ਛੱਡਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਫੈਟਸ ਨੂੰ ਫੈਟੀ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਗਲਿਸਰਾਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਛੋਟੀ ਆਂਦਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਭੋਜਨ ਦੇ ਪਾਚਨ ਵਿੱਚ ਲਾਰ ਦੀ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਲਾਰ ਵਿੱਚ ਅਮਾਈਲੇਜ਼ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸਟਾਰਚ ਦੇ ਜਟਿਲ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਅਪਘਟਿਤ ਕਰਕੇ ਸਰਲ ਸ਼ੂਗਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ ਪੋਸ਼ਣ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਪਰਿਸਥਿਤੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਸ ਦੇ ਸਹਿਉਪਜ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਪੱਤਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕਲੋਰੋਫਿਲ, ਪਾਣੀ, ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਸੂਰਜੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸੰਸ਼ਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਪਰਿਸਥਿਤੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਸਹਿ ਉਪਜ ਭੋਜਨ (ਕਣਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ) ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਹਨ।

$$\text{ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ + ਪਾਣੀ} \xrightarrow{\text{ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ/ ਕਲੋਰੋਫਿਲ}} \text{ਗੁਲੂਕੋਜ + ਆਕਸੀਜਨ ਗੈਸ}$$

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਅਣ-ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹਨ?

ਉੱਤਰ-

ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ	ਅਣ-ਆਕਸੀ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ
1. ਇਹ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	1. ਇਹ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਗੈਰ ਮੌਜੂਦਗੀ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
2. ਇਸ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਦਾ ਪੂਰਾ ਅਪਘਟਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	2. ਇਸ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਦਾ ਪੂਰਾ ਅਪਘਟਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਬਣਦੇ ਹਨ।	3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਈਥੇਨੋਲ (ਯੀਸਟ ਸੈੱਲ) ਜਾਂ ਲੈਕਟਿਕ ਐਸਿਡ (ਪੇਸ਼ੀ ਸੈੱਲ) ਬਣਦੇ ਹਨ।
4. ਇਸ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	4. ਇਸ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
5. ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਸੈੱਲ ਦੇ ਮਾਈਟੋਕਾਂਡਰੀਆ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	5. ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਯੀਸਟ ਸੈੱਲਾਂ ਜਾਂ ਪੇਸ਼ੀ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਵਟਾਂਦਰੇ ਲਈ ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਦੀ ਬਣਤਰ ਕਿਵੇਂ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਫੇਫੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਗੁਬਾਰੇ ਵਰਗੀਆਂ ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਜਾਂ ਹਵਾ ਥੈਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜੋ ਗੈਸਾਂ ਦੀ ਅਦਲਾ ਬਦਲੀ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਖੇਤਰਫਲ ਵਾਲੀ ਸਤਹ ਉਪਲਬਧ ਕਰਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਦੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਿੱਚ ਲਹੂ ਵਹਿਣੀਆਂ ਦਾ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਜਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਫੇਫੜਿਆਂ ਅਤੇ ਖੂਨ ਵਿੱਚ ਗੈਸਾਂ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਦੀ ਘਾਟ ਦੇ ਕੀ ਸਿੱਟੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ?

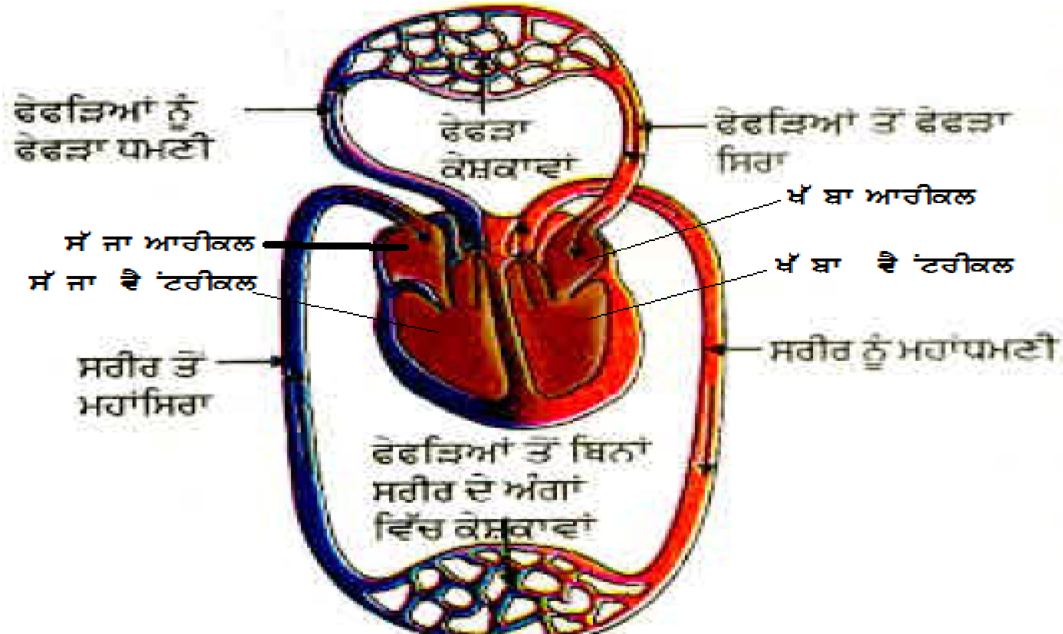
ਉੱਤਰ- ਹੀਮੋਗਲੋਬਿਨ ਦੀ ਘਾਟ ਨਾਲ ਸਰੀਰ ਦੇ ਸੈੱਲਾਂ ਤੱਕ ਸਹੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਨਹੀਂ ਪਹੁੰਚਦੀ, ਸਰੀਰ ਪੀਲਾ ਪੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਕਮਜੋਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਨੀਮੀਆ ਰੋਗ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11-ਮਨੁੱਖ ਅੰਦਰ ਲਹੂ ਗੇੜ (ਚੱਕਰ) ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਵਿੱਚ ਦੂਹਰੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। ਇਹ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਦਿਲ ਵਿੱਚ ਦੋ ਵਾਰੀ ਚੱਕਰ ਕੱਢਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਦੂਹਰੀ ਲਹੂ ਗੇੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਲਹੂ ਫੇਫੜਿਆਂ ਤੋਂ ਪਤਲੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਵਾਲੇ ਖੱਬੇ ਆਰੀਕਲ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਫਿਰ ਖੱਬਾ ਆਰੀਕਲ ਸੰਗੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਖੱਬਾ ਵੈਂਟਰੀਕਲ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲਹੂ ਉਸ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਜਦੋਂ ਖੱਬਾ ਵੈਂਟਰੀਕਲ ਸੰਗੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਲਹੂ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਵੱਲ ਪੰਪ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਹੁਣ ਸੱਜਾ ਆਰੀਕਲ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਰੀਰ ਤੋਂ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਸੱਜੇ ਆਰੀਕਲ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਸੱਜਾ ਆਰੀਕਲ ਸੰਗੜਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੱਜਾ ਵੈਂਟਰੀਕਲ ਫੈਲ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਸੱਜੇ ਵੈਂਟਰੀਕਲ ਵਿੱਚ ਚਲਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਸੱਜਾ ਵੈਂਟਰੀਕਲ ਲਹੂ ਨੂੰ ਆਕਸੀਜਨ ਲੈਣ ਲਈ ਫੇਫੜਿਆਂ ਵੱਲ ਪੰਪ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਦੂਹਰੀ ਲਹੂ ਗੇੜ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਇਸ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਆਕਸੀਜਨ ਯੁਕਤ ਲਹੂ ਅਤੇ ਆਕਸੀਜਨ ਰਹਿਤ ਲਹੂ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਰਲ ਨਾਂ ਸਕੇ ਅਤੇ ਵੱਧ ਊਰਜਾ ਦੀ ਲੋੜ ਪੂਰੀ ਕਰਨ ਲਈ ਵੱਧ ਆਕਸੀਜਨ ਸਾਰੇ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀ ਰਹੇ ।



ਚਿੱਤਰ 6.11
ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਪਰਿਵਹਿਨ ਅਤੇ ਅਦਲਾ ਬਦਲੀ ਦਾ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਜ਼ਾਇਲਮ ਅਤੇ ਫਲੋਇਮ ਵਿੱਚ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਹਿਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-

ਜ਼ਾਇਲਮ	ਫਲੋਇਮ
1. ਜ਼ਾਇਲਮ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜਾਂ ਨੂੰ ਪੱਤਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।	2. ਫਲੋਇਮ ਪੌਦਿਆਂ ਦੇ ਪੱਤਿਆ ਵਿੱਚ ਬਣਿਆ ਭੋਜਨ ਬਾਕੀ ਹਿੱਸਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ।
2. ਇਸ ਵਿੱਚ ਮਰੇ ਹੋਏ ਸੈੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	2. ਇਸ ਵਿੱਚ ਜੀਵਤ ਸੈੱਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਦੀ ਗਤੀ ਉੱਪਰ ਵੱਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	3. ਇਸ ਵਿੱਚ ਭੋਜਨ ਦੀ ਗਤੀ ਉੱਪਰ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦੋਵੇਂ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
4. ਇਸ ਵਿੱਚ ਭੌਤਿਕ ਬਲਾਂ ਨਾਲ ਪਰਿਵਹਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	4. ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਹਿਨ ATP ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਊਰਜਾ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

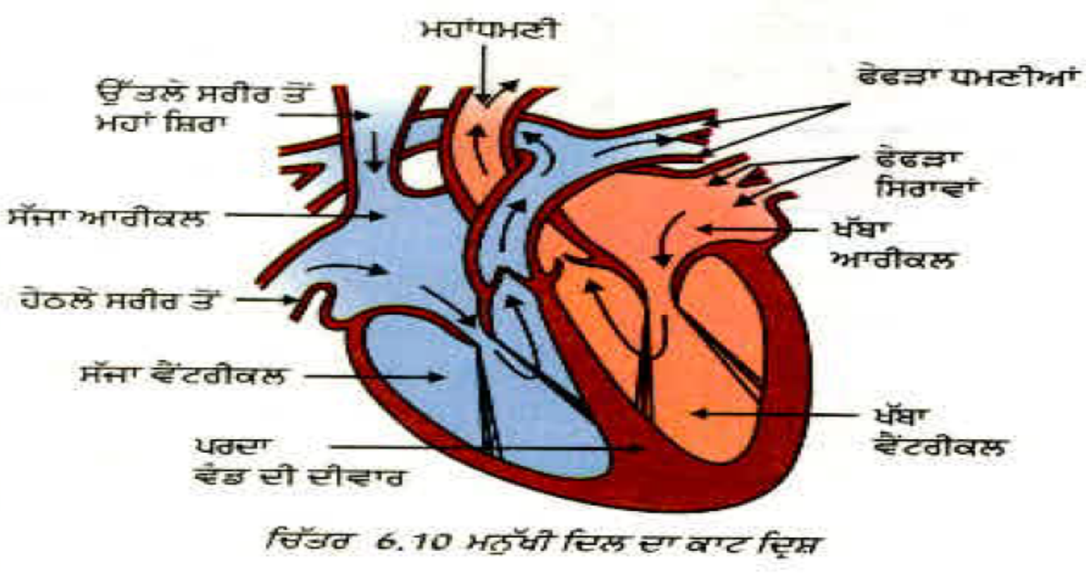
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਫੇਫੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਅਤੇ ਗੁਰਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਨੈਫਰਾਨ ਦੇ ਕੰਮ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

ਐਲਵਿਓਲਾਈ	ਨੈਫਰਾਨ
1. ਇਹ ਫੇਫੜਿਆਂ ਦੀ ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇਕਾਈ ਹੈ।	1. ਇਹ ਗੁਰਦਿਆਂ ਦੀ ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇਕਾਈ ਹੈ।
2. ਇੱਕ ਫੇਫੜੇ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 30 ਕਰੋੜ ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	2. ਇੱਕ ਗੁਰਦੇ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 10 ਲੱਖ ਨੈਫਰਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਐਲਵਿਓਲਾਈ ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਵਟਾਂਦਰੇ ਲਈ ਵਧੇਰੇ ਸਤਹੀ ਖੇਤਰਫਲ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।	3. ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਖੇਤਰਫਲ ਵਧੇਰੇ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।
4. ਇਹ ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਵਟਾਂਦਰਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।	4. ਇਹ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਲੂਣਾਂ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਲ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

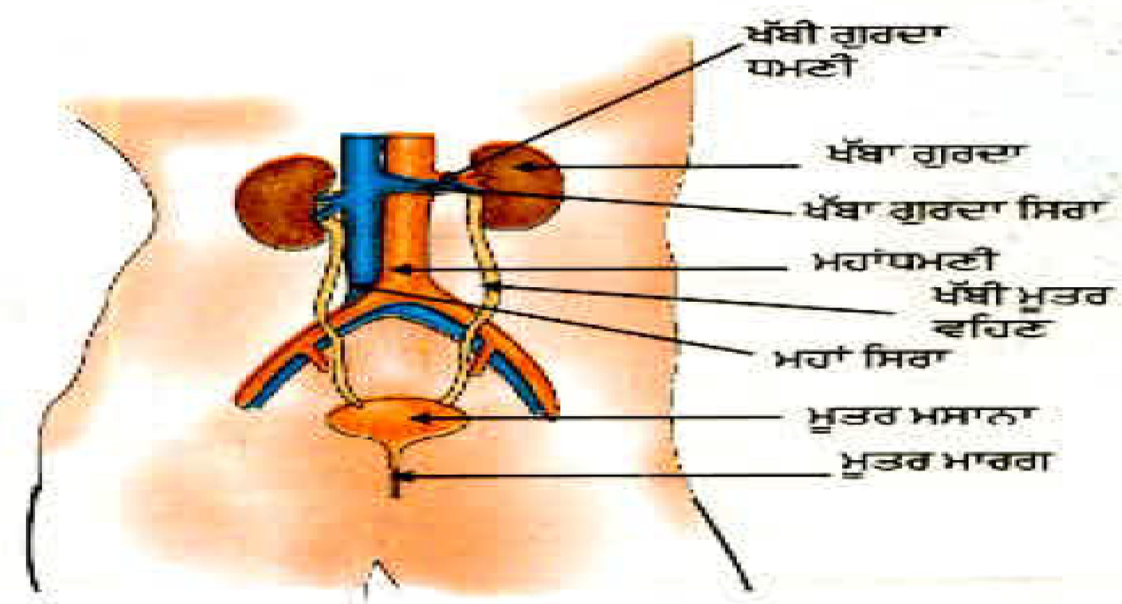
ਉੱਤਰ-



ਚਿੱਤਰ 6.10 ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਲ ਦਾ ਕਾਟ ਦ੍ਰਿਸ਼

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-15 ਮਨੁੱਖੀ ਮਲ ਨਿਕਾਸ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

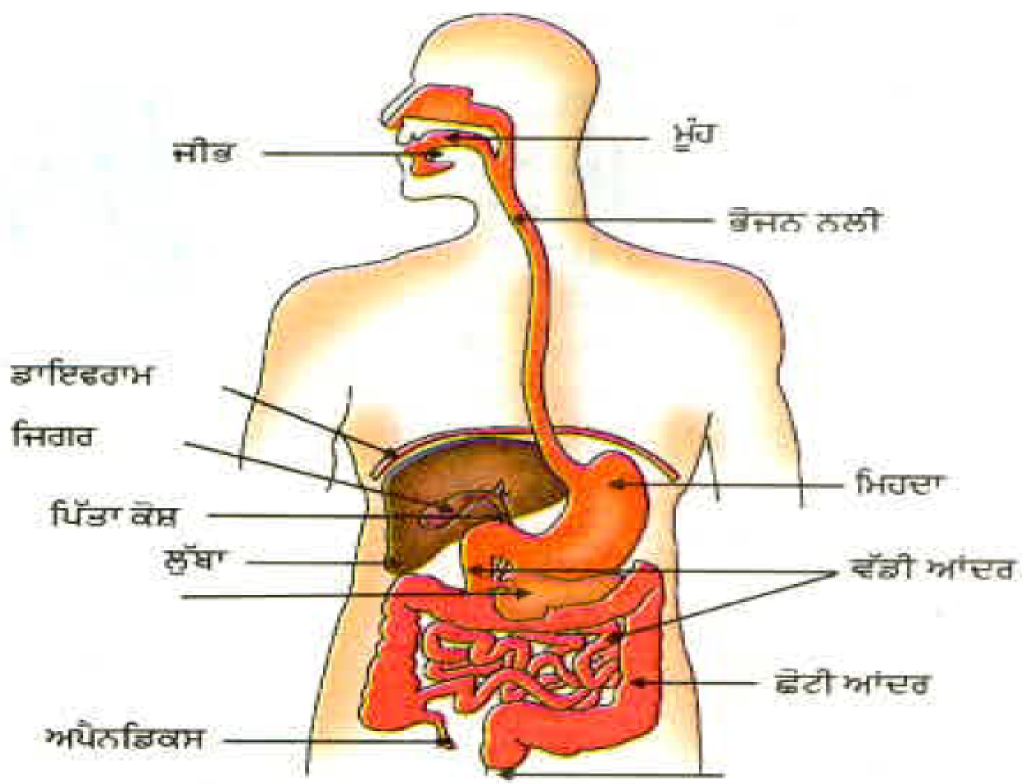
ਉੱਤਰ-



ਚਿੱਤਰ 6.13
ਮਾਨਵ ਵਿੱਚ ਮਲ ਤਿਆਗ ਸਿਸਟਮ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਮਨੁੱਖੀ ਪਾਚਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਓ।

ਉੱਤਰ-



ਚਿੱਤਰ 6.6 ਮਨੁੱਖੀ ਆਹਾਰ ਨਲੀ

ਅਧਿਆਇ-7 ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਅਤੇ ਤੁਰਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਘਟਨਾ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਬਹੁਤ ਹੀ ਤੇਜ਼ ਕਿਰਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਨਾਲ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਤੁਰਨ ਵਿੱਚ ਸਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਨਾਲ ਸੋਚਣਾ ਅਤੇ ਸਾਡੀ ਇੱਛਾ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਦੋ ਨਿਊਰਾਨਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਸਾਈਨੈਪਸ ਤੇ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਦੋ ਨਿਊਰਾਨਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਖਾਲੀ ਸਥਾਨ ਨੂੰ ਸਾਈਨੈਪਸ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਸਾਈਨੈਪਸ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲਕੇ ਇੱਕ ਨਿਊਰਾਨ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਨਿਊਰਾਨ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਦਿਮਾਗ ਦਾ ਕਿਹੜਾ ਭਾਗ ਸਰੀਰ ਦੀ ਸਥਿਤੀ ਅਤੇ ਸੰਤੁਲਨ ਨੂੰ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸੈਰੀਬੈਲਮ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਅਸੀਂ ਅਗਰਬੱਤੀ ਦੀ ਗੰਧ ਦਾ ਪਤਾ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਅਗਰਬੱਤੀ ਦੀ ਗੰਧ ਨੱਕ ਗ੍ਰਾਹੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਬਿਜਲਈ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਕੇ ਅਗਲੇ ਦਿਮਾਗ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਗਲਾ ਦਿਮਾਗ ਅਗਰਬੱਤੀ ਦੀ ਗੰਧ ਦੀ ਪਹਿਲਾਂ ਤੋਂ ਮੌਜੂਦ ਜਾਣਕਾਰੀ ਅਨੁਸਾਰ ਗੰਧ ਬਾਰੇ ਮਹਿਸੂਸ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਕੀ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਦਿਮਾਗ ਦੀ ਕੋਈ ਸਿੱਧੀ ਭੂਮਿਕਾ ਨਹੀਂ ਹੈ, ਇਹ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਰਾਹੀਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਦਿਮਾਗ ਤੱਕ ਇਸਦੀ ਸਿਰਫ਼ ਸੂਚਨਾ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਕੀ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤਾਲਮੇਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਨੂੰ ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ- ਆੱਕਸਿਨ (ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ), ਜਿੱਬਰੇਲਿਨ (ਤਣੇ ਦੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ), ਸਾਈਟੋਕਾਇਨਿਨ (ਸੈੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ), ਐਬਸਿਸਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (ਵਾਧਾ ਰੋਕਣ ਵਾਲਾ) ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਛੂਈ ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ ਦੀ ਗਤੀ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੀ ਗਤੀ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ ਜੋ ਉਤੇਜਨਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਛੂਈ ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਦੇ ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਗਤੀ ਸਿਰਫ਼ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜੋ ਉਤੇਜਨਾ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਉੱਤੇ ਨਿਰਭਰ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- ਇੱਕ ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਓ ਜੋ ਵਾਧੇ ਲਈ ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

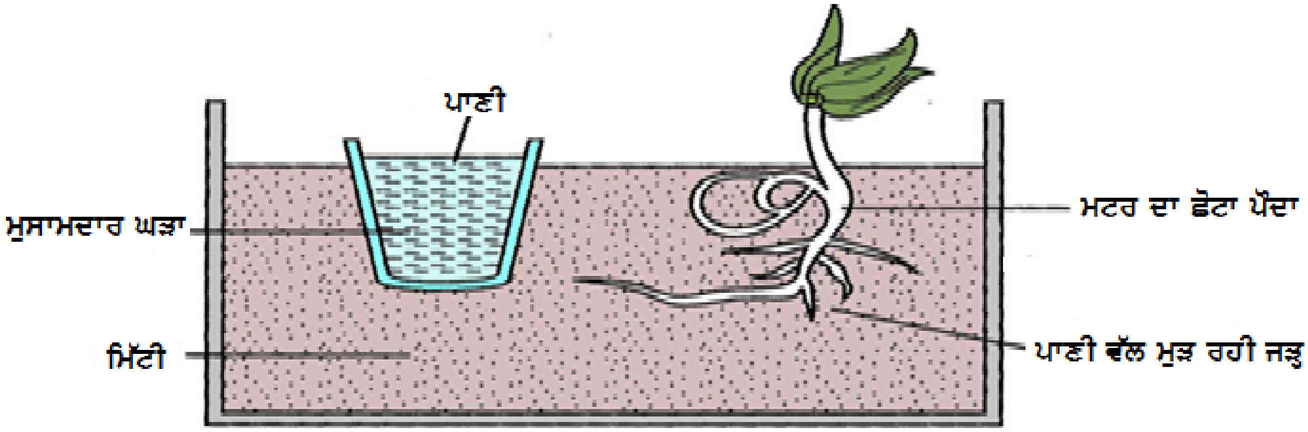
ਉੱਤਰ- ਆਕਸਿਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਿਸੇ ਸਹਾਰੇ ਦੇ ਚੌਹਾਂ ਪਾਸਿਆਂ ਵੱਲ ਤੰਦੜੀਆਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਵਿੱਚ ਆੱਕਸਿਨ ਕਿਵੇਂ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਵਾਧਾ ਕਰਦੇ ਪੌਦੇ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਦ ਆਕਸਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੇ ਸਿਰਿਆਂ ਵਿੱਚ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਸੈਲਾਂ ਨੂੰ ਲੰਬਾਈ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਜਦੋਂ ਪੌਦੇ ਉੱਤੇ ਇੱਕ ਦਿਸ਼ਾ ਤੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਆ ਰਿਹਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਕਸਿਨ ਪਸਰਿਤ ਹੋ ਕੇ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਪੌਦਾ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਮੁੜਦਾ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਜਲ ਅਨੁਵਰਤਨ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਇੱਕ ਪ੍ਰਯੋਗ ਸੈੱਟ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ (ਮਟਰ) ਛੋਟਾ ਪੌਦਾ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਲਗਾਓ। ਪੌਦੇ ਤੋਂ ਉਲਟ ਪਾਸੇ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਭਰਿਆ ਮੁਸਾਮਦਾਰ ਘੜਾ ਫਿੱਟ ਕਰੋ।ਕੁੱਝ ਦਿਨਾਂ ਬਾਅਦ ਮਿੱਟੀ ਹਟਾਉਣ ‘ਤੇ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਪੌਦੇ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਉਸ ਪਾਸੇ ਵੱਲ ਵਾਧਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਪਾਸੇ ਤੋਂ ਪਾਣੀ ਆ ਰਿਹਾ ਸੀ। ਪੌਦੇ ਦੀ ਇਸ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਜਲ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤਾਲਮੇਲ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤਾਲਮੇਲ ਹਾਰਮੋਨਾਂ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਹਾਰਮੋਨ ਅੰਦਰ-ਰਿਸਾਵੀ ਗ੍ਰੰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਹਾਰਮੋਨ ਲਹੂ ਰਾਹੀਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚ ਕੇ ਸਰੀਰ ਦਾ ਵਾਧਾ ਅਤੇ ਹੋਰ ਤਾਲਮੇਲ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਆਇਓਡੀਨ ਯੁਕਤ ਲੂਣ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਦੀ ਸਲਾਹ ਕਿਉਂ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਆਇਓਡੀਨ ਸਾਡੇ ਗਲੇ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਥਾਇਰਾਇਡ ਗ੍ਰੰਥੀ ਨੂੰ ਥਾਇਰਾਕਸਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।ਇਹ ਹਾਰਮੋਨ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟਸ, ਚਰਬੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੀ ਢਾਹ ਉਸਾਰ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਨਿਯੰਤਰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਆਇਓਡੀਨ ਦੀ ਕਮੀ ਕਾਰਨ ਗਿੱਲੜ ਨਾਮ ਦਾ ਰੋਗ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਗਰਦਨ ਫੁੱਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਲਈ ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਆਇਓਡੀਨ ਯੁਕਤ ਲੂਣ ਹੋਣਾ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਜਦੋਂ ਐਡਰੀਨਾਲਿਨ ਦਾ ਲਹੂ ਵਿੱਚ ਰਿਸਾਓ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਕੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਐਡਰੀਨਾਲਿਨ ਲਹੂ ਰਾਹੀਂ ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਉੱਤੇ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਦਿਲ ਦੀ ਧੜਕਣ ਤੇਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਸਾਡੀਆਂ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਵਧੇਰੇ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਪੂਰੀ ਹੋ ਸਕੇ।ਪਾਚਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਅਤੇ ਚਮੜੀ ਨੂੰ ਲਹੂ ਦੀ ਸਪਲਾਈ ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਮਿਲ ਕੇ ਜੰਤੂ ਸਰੀਰ ਨੂੰ ਸਥਿਤੀ ਨਾਲ ਨਿਪਟਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਸ਼ੱਕਰ ਰੋਗ ਦੇ ਕੁੱਝ ਰੋਗੀਆਂ ਦਾ ਇਲਾਜ ਇੰਸੁਲਿਨ ਦਾ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਲਗਾ ਕੇ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਇੰਸੁਲਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਲੱਬੇ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਲਹੂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੱਕਰ (ਖੰਡ) ਦੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਕਾਬੂ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸ਼ੱਕਰ ਰੋਗ ਦੇ ਰੋਗੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇੰਸੁਲਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਘੱਟ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਲਹੂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੱਕਰ ਦਾ ਪੱਧਰ ਵਧ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਈ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲਹੂ ਵਿੱਚ ਸ਼ੱਕਰ ਦੇ ਪੱਧਰ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ ਇੰਸੁਲਿਨ ਦਾ ਇੰਜੈਕਸ਼ਨ ਲਗਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਹੈ?

(a) ਇੰਸੁਲਿਨ (b) ਥਾਇਰਾਕਸਿਨ
(c) ਈਸਟਰੋਜਨ (d) ਸਾਈਟੋਕਾਇਨਿਨ ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਦੋ ਨਾੜੀ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਖਾਲੀ ਥਾਂ ਨੂੰ ਕੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ-

(a) ਡੈਂਡਰਾਈਟ (b) ਸਾਈਨੈਪਸ ✓
(c) ਐਕਸਾੱਨ (d) ਆਵੇਗ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਦਿਮਾਗ ਉੱਤਰਦਾਈ ਹੈ:

(a) ਸੋਚਣ ਲਈ (b) ਦਿਲ ਦੀ ਧੜਕਣ ਨੂੰ ਇੱਕਸਾਰ ਰੱਖਣ ਲਈ
(c) ਸਰੀਰ ਦਾ ਸੰਤੁਲਨ ਕਾਇਮ ਰੱਖਣ ਲਈ (d) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਸਾਡੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦਾ ਕੀ ਕੰਮ ਹੈ? ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋ ਜਿੱਥੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਉੱਚਿਤ ਪ੍ਰਕਾਰ ਨਾਲ ਕਾਰਜ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀ। ਇਸ ਨਾਲ ਕੀ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਉਤਪੰਨ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਗ੍ਰਾਹੀ ਸੰਵੇਦੀ ਸੂਚਨਾਵਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਾੜੀ ਸੈੱਲਾਂ ਰਾਹੀਂ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ ਗ੍ਰਾਹੀ ਨਸ਼ਟ ਹੋ ਜਾਣ ਜਾਂ ਨਾ ਹੋਣ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਬਾਹਰੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੋਂ ਸੰਵੇਦੀ ਸੂਚਨਾਵਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਾਂਗੇ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਉੱਚਿਤ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਾਂਗੇ। ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਗ੍ਰਾਹੀ ਤੋਂ ਬਿਨ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਗਰਮ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਛੂਹਣ ਤੇ ਆਪਣਾ ਹੱਥ ਪਿੱਛੇ ਨਹੀਂ ਖਿੱਚ ਪਾਵਾਂਗੇ ਅਤੇ ਸਾਡਾ ਹੱਥ ਸੜ ਜਾਵੇਗਾ।

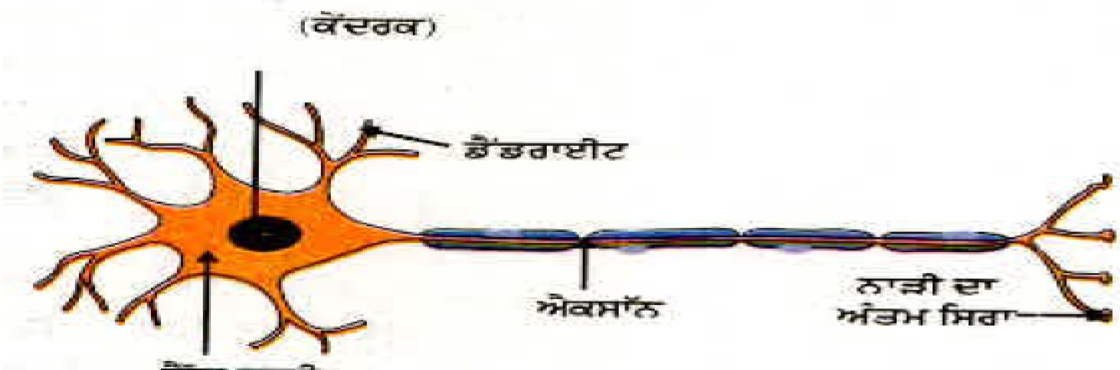
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਇੱਕ ਨਿਊਰਾਨ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦਰਸਾਓ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਕਾਰਜ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਨਿਊਰਾਨ ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਰਚਨਾਤਮਕ ਅਤੇ ਕਾਰਜਾਤਮਕ ਇਕਾਈ ਹੈ। ਨਿਊਰਾਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਤਿੰਨ ਭਾਗ ਹਨ: ਡੈਂਡਰਾਈਟ, ਸੈੱਲ ਬਾਡੀ ਅਤੇ ਐਕਸਾੱਨ।

(1) **ਡੈਂਡਰਾਈਟ-** ਇਹ ਕਿਸੇ ਦੂਜੇ ਨਿਊਰਾਨ ਦੇ ਐਕਸਾੱਨ ਤੋਂ ਸੰਕੇਤ ਲੈ ਕੇ ਸੈੱਲ ਬਾਡੀ ਵੱਲ ਭੇਜਦੇ ਹਨ।

(2) **ਸੈੱਲ ਬਾਡੀ-** ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਦਾ ਕੇਂਦਰਕ, ਮਾਈਟੋਕਾਂਡ੍ਰੀਆ ਅਤੇ ਹੋਰ ਨਿੱਕੜੇ ਅੰਗ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਹ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨਾੜੀ ਸੈੱਲ ਜਾਂ ਨਿਊਰਾਨ ਦੇ ਰੱਖ-ਰਖਾਓ ਅਤੇ ਵਾਧੇ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(3) **ਐਕਸਾੱਨ-** ਇਹ ਸੈੱਲ ਬਾਡੀ ਤੋਂ ਸੰਕੇਤਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਵੱਲ ਲੈ ਕੇ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



(a)

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਵਾਧਾ ਅਤੇ ਜੜ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਤੋਂ ਉਲਟ ਦਿਸ਼ਾ ਵੱਲ ਵਾਧਾ ਕਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਅਨੁਵਰਤਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਵਾਧਾ ਆਕਸਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਕਰਕੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਆਕਸਿਨ ਹਾਰਮੋਨ ਛਾਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਇਕੱਠਾ ਹੋ ਕੇ ਕਰੂਬਲਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵੱਲ ਵਧਣ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ 'ਤੇ ਸੱਟ ਲੱਗਣ ਨਾਲ ਕਿਹੜੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਆਵੇਗੀ?

ਉੱਤਰ- ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ 'ਤੇ ਸੱਟ ਲੱਗਣ ਕਾਰਨ ਗ੍ਰਾਹੀ ਅਤੇ ਨਾੜੀ ਸੈੱਲਾਂ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸੰਕੇਤਾਂ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਆਵੇਗੀ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤਾਲਮੇਲ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣਿਕ ਤਾਲਮੇਲ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਰਸਾਇਣਾਂ ਨੂੰ ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ- ਆੱਕਸਿਨ (ਕਰੂੰਬਲਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ), ਜਿੱਬਰੇਲਿਨ (ਤਣੇ ਦੇ ਵਾਧੇ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ), ਸਾਈਟੋਕਾਇਨਿਨ (ਸੈੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲਾ), ਐਬਸਿਸਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ (ਵਾਧਾ ਰੋਕਣ ਵਾਲਾ) ਆਦਿ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9-ਇੱਕ ਜੀਵ ਵਿੱਚ ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੀ ਕਿਉਂ ਲੋੜ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਅੰਗ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਅੰਗਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਤਾਲਮੇਲ ਬਣਾ ਕੇ ਚੱਲਣਾ ਬਹੁਤ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੇ ਦਿਨ ਭਰ ਦੇ ਸਾਰੇ ਫੈਸਲੇ ਅਤੇ ਹੋਰ ਇੱਛਿਤ ਅਤੇ ਅਣਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕੇਂਦਰੀ ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਰਾਹੀਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਅਣਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਤੋਂ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਭਿੰਨ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਅਣਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਦੀ ਗਤੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ ਜੋ ਬਿਨ੍ਹਾ ਸਾਡੇ ਸੋਚਣ ਤੋਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕੰਟਰੋਲ ਦਿਮਾਗ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਦਿਲ ਦੀ ਧੜਕਨ।ਪਰ ਪ੍ਰਤਿਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਹੋਣ

ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਸੁਖਮਨਾ ਨਾੜੀ ਰਾਹੀਂ ਕੰਟਰੋਲ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿਸੇ ਗਰਮ ਵਸਤੂ ਨੂੰ ਛੂਹ ਲੈਣ ਤੇ ਸਾਡੇ ਹੱਥ ਦਾ ਪਿੱਛੇ ਵੱਲ ਨੂੰ ਖਿੱਚੇ ਜਾਣਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ ਦੇ ਲਈ ਨਾੜੀ ਅਤੇ ਹਾਰਮੋਨ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀਆਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਅਤੇ ਟਾਕਰਾ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-

	ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ		**ਹਾਰਮੋਨ ਵਿਧੀ**
1	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਬਿਜਲੀ ਸੰਕੇਤਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।	1	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।
2	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਜਲਦੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।	2	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
3	ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਸੰਕੇਤ ਕਿਸੇ ਖਾਸ ਕੰਮ ਕਰਨ ਲਈ ਹੁੰਦੇ।	3	ਹਰੇਕ ਹਾਰਮੋਨ ਦਾ ਆਪਣਾ ਖਾਸ ਕੰਮ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।
4	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਬਹੁਤ ਤੇਜ਼ੀ ਨਾਲ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ।	4	ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੰਕੇਤ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਪਹੁੰਚਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਛੂਈ-ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਅਤੇ ਸਾਡੀ ਲੱਤ ਦੀ ਗਤੀ ਦੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-

	ਛੂਈ-ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਗਤੀ		**ਸਾਡੀ ਲੱਤ ਦੀ ਗਤੀ**
1	ਛੂਈ- ਮੂਈ ਪੌਦੇ ਦੇ ਪੱਤਿਆਂ ਦੀ ਛੂਹਣ ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਅਣਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆ ਹੈ।	1	ਸਾਡੀ ਲੱਤ ਦੀ ਗਤੀ ਇੱਕ ਇੱਛਤ ਕਿਰਿਆ ਹੈ।
2	ਸੂਚਨਾ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਕੋਈ ਖਾਸ ਟਿਸ਼ੂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।	2	ਸੂਚਨਾ ਲਿਜਾਣ ਲਈ ਪੂਰੀ ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
3	ਪੌਦਾ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿੱਚ ਗਤੀ ਲਈ ਕੋਈ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪ੍ਰੋ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।	3	ਜੰਤੂ ਸੈਲਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਖਾਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਦੇ ਸੁੰਗੜਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਅਧਿਆਇ-8 ਜੀਵ ਪ੍ਰਜਣਨ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਦੀ ਨਕਲ ਬਣਾਉਣ ਦੀ ਜਣਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਡੀ. ਐਨ. ਏ. (ਡੀਆਕਸੀਰਾਈਬੋ ਨਿਊਕਲਿਕ ਐਸਿਡ) ਪ੍ਰਾਣੀ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੀ ਬਣਤਰ ਨਿਸਚਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਡੀ.ਐਨ. ਏ. ਦੀ ਨਕਲ ਬਣਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਗੁਣ ਅਗਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਵਧਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ ਪਰ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਨਹੀਂ। ਕਿਉਂ?

ਉੱਤਰ- ਉਲਟ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਹਾਲਾਤਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੇ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਖਤਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਪਰ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਜਿਹੜੇ ਜੀਵ ਅਨੁਕੂਲਨ ਕਰ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਉਹ ਜਿਉਂਦੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ ਪਰ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਲਈ ਜਰੂਰੀ ਨਹੀਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਦੋ ਖੰਡਨ ਬਹੁਖੰਡਨ ਨਾਲੋਂ ਕਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- **ਦੋ-ਖੰਡਨ-** ਅਮੀਬਾ ਅਤੇ ਪੈਰਾਮੀਸ਼ੀਅਮ ਵਰਗੇ ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਜੀਵ ਸੈੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਦੁਆਰਾ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਦੋ-ਖੰਡਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਬਹੁਖੰਡਨ- ਪਲਾਜ਼ਮੋਡੀਅਮ (ਮਲੇਰੀਆ ਫੈਲਾਉਣ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰੋਟੋਜ਼ੋਆ) ਵਰਗੇ ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਜੀਵ ਸੈੱਲ ਵਿਭਾਜਨ ਦੁਆਰਾ ਅਨੇਕ ਸੰਤਾਨ ਸੈੱਲਾਂ ਵਿਭਾਜਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੀ ਇਸ ਵਿਧੀ ਨੂੰ ਬਹੁਖੰਡਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਬੀਜਾਣੂ ਦੁਆਰਾ ਜਣਨ ਨਾਲ ਜੀਵ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਾਹੇਵੰਦ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਬੀਜਾਣੂ ਵਿਰੋਧੀ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਮੋਟੀ ਪਰਤ ਨਾਲ ਢੱਕੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਨੁਕੂਲ ਵਾਤਾਵਰਨੀ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਦੁਬਾਰਾ ਵਾਧਾ ਕਰਕੇ ਨਵੇਂ ਜੀਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬੀਜਾਣੂ ਦੁਆਰਾ ਜਣਨ ਵਿਧੀ ਵਿਰੋਧੀ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਜੀਵ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਕੁੱਝ ਕਾਰਨ ਸੋਚ ਸਕਦੇ ਹੋ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲਗਦਾ ਹੋਵੇ ਕਿ ਜਟਿਲ ਰਚਨਾ ਵਾਲੇ ਜੀਵ ਪੁਨਰਜਣਨ ਦੁਆਰਾ ਨਵੀਂ ਸੰਤਾਨ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ?

ਉੱਤਰ-ਕਿਉਂਕਿ ਜਟਿਲ ਰਚਨਾ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਟਿਸ਼ੂ ਬਣਦੇ ਹਨ, ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਤੋਂ ਅੰਗ, ਅੰਗਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਅਤੇ ਕਈ ਅੰਗ ਪ੍ਰਣਾਲੀਆਂ ਪੂਰੇ ਸਰੀਰ ਦੀ ਰਚਨਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਉੱਚ ਸੰਗਠਿਤ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਕਿਸੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਕੱਟ ਕੇ ਨਵਾਂ ਜੀਵ ਨਹੀਂ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਕੁੱਝ ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਉਗਾਉਣ ਲਈ ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਿਉਂ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਉਹਨਾਂ ਪੌਦਿਆਂ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜਿਹੜੇ ਬੀਜ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ ਜਾਂ ਨਾਂ-ਪੁੰਗਰਣਯੋਗ ਬੀਜ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਡੀ. ਐਨ. ਓ. ਦੀ ਕਾਪੀ ਬਣਾਉਣਾ ਜਣਨ ਦੇ ਲਈ ਕਿਉਂ ਜਰੂਰੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਡੀ. ਐਨ. ਏ. ਦੀ ਨਕਲ ਬਣਨ ਨਾਲ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਗੁਣ ਅਗਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨਾਲ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀਆਂ ਸੰਭਾਵਨਾਵਾਂ ਵਧਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8:- ਪਰਾਗਣ ਕਿਰਿਆ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਭਿੰਨ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-

ਪਰਾਗਣ	ਨਿਸ਼ੇਚਨ
1. ਪਰਾਗਕਣਾਂ ਦਾ ਪੁੰਕੇਸਰ ਤੋਂ ਸਟਿਗਮਾ ਤੱਕ ਸਥਨਾਂਤਰਨ ਹੋਣ ਨੂੰ ਪਰਾਗਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।	1. ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਯੁਗਮਕਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
2. ਇਹ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ- ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ ਅਤੇ	2. ਇਹ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ- ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ

ਪਰਾਗਣ।	ਨਿਸ਼ੇਚਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਵੀਰਜ ਥੈਲੀਆਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਸਟੇਟ ਗ੍ਰੰਥੀ ਦੀ ਕੀ ਭੂਮਿਕਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰੋਸਟੇਟ ਗ੍ਰੰਥੀ ਅਤੇ ਵੀਰਜ ਥੈਲੀ ਆਪੋ-ਆਪਣੇ ਰਿਸਾਓ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਵਹਿਣੀ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਇੱਕ ਤਰਲ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਸੌਖ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਰਿਸਾਓ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਭੋਜਨ ਵੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਪਿਊਬਰਟੀ ਸਮੇਂ ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਵਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਪਿਊਬਰਟੀ (ਪ੍ਰੌੜ ਅਵਸਥਾ) ਸਮੇਂ ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਛਾਤੀ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵਧਣ ਲਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਹਵਾਰੀ ਆਉਣੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੱਛਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਾਲ ਆਉਣ ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਚਿਹਰੇ ਉੱਤੇ ਕਿੱਲ, ਫਿੰਸੀਆਂ ਆਦਿ ਨਿਕਲ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।ਲੱਕ ਦੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਣ ਲੱਗਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਮਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਭਰੂਣ ਪੋਸ਼ਣ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਭਰੂਣ ਨੂੰ ਮਾਂ ਦੇ ਲਹੂ ਤੋਂ ਹੀ ਪੋਸ਼ਣ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਲਈ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਔਲ (ਪਲੇਸੈਂਟਾ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਇੱਕ ਤਸ਼ਤਰੀ ਜਿਹੀ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਬੱਚੇਦਾਨੀ ਦੀ ਕੰਧ ਵਿੱਚ ਧਸੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਭਰੂਣ ਦੇ ਪਾਸੇ ਵਾਲੇ ਟਿਸ਼ੂ ਉੱਤੇ ਵਿਲਾਈ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮਾਂ ਵਾਲੇ ਪਾਸੇ ਲਹੂ ਸਥਾਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵਿਲਾਈ ਨੂੰ ਘੇਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਮਾਂ ਦੇ ਲਹੂ ਤੋਂ ਭਰੂਣ ਤੱਕ ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਆਕਸੀਜਨ ਅਤੇ ਹੋਰ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਪਰਿਵਹਿਨ ਲਈ ਇੱਕ ਵੱਡਾ ਖੇਤਰ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਜੇਕਰ ਕੋਈ ਇਸਤਰੀ ਕਾਪਰ-ਟੀ ਦਾ ਪ੍ਰਯੋਗ ਕਰ ਰਹੀ ਹੈ ਤਾਂ ਕੀ ਇਹ ਲਿੰਗੀ ਸੰਪਰਕ ਦੁਆਰਾ ਸੰਚਾਰਿਤ ਰੋਗਾਂ ਤੋਂ ਉਸ ਦੀ ਰੱਖਿਆ ਕਰੇਗਾ?

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ, ਕਿਉਂਕਿ ਕਾਪਰ-ਟੀ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਗਰਭ-ਨਿਰੋਧਕ ਯੁਕਤੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਵੀਰਜ਼ ਨੂੰ ਨਹੀਂ ਰੋਕਦੀ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਅਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਬਡਿੰਗ ਦੁਆਰਾ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਅਮੀਬਾ (b) ਯੀਸਟ ✓ (c) ਪਲਾਜ਼ਮੋਡੀਅਮ (d) ਲੇਸ਼ਮਾਨੀਆ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਮਾਦਾ ਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਭਾਗ ਨਹੀਂ :

(a) ਅੰਡਕੋਸ਼ (b) ਗਰਭਕੋਸ਼ (c) ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਵਹਿਣੀ ✓ (d) ਫੈਲੋਪੀਅਨ ਟਿਊਬ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਪਰਾਗ ਕੋਸ਼ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ :

(a) ਹਰੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ (b) ਬੀਜ ਅੰਡ (c) ਇਸਤਰੀ ਕੇਸਰ (d) ਪਰਾਗ ਕਣ ✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਅਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ?

ਉੱਤਰ-(1) ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੇ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਜਿਉਂਦੇ ਰਹਿਣ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਵਧਦੀ ਹੈ।

(2) ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਨਾਲ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਨਵੇਂ ਜੀਵ ਵਿੱਚ ਮਾਤਾ-ਪਿਤਾ ਦੋਵਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਪਤਾਲੂਆਂ ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਜ ਹਨ ?

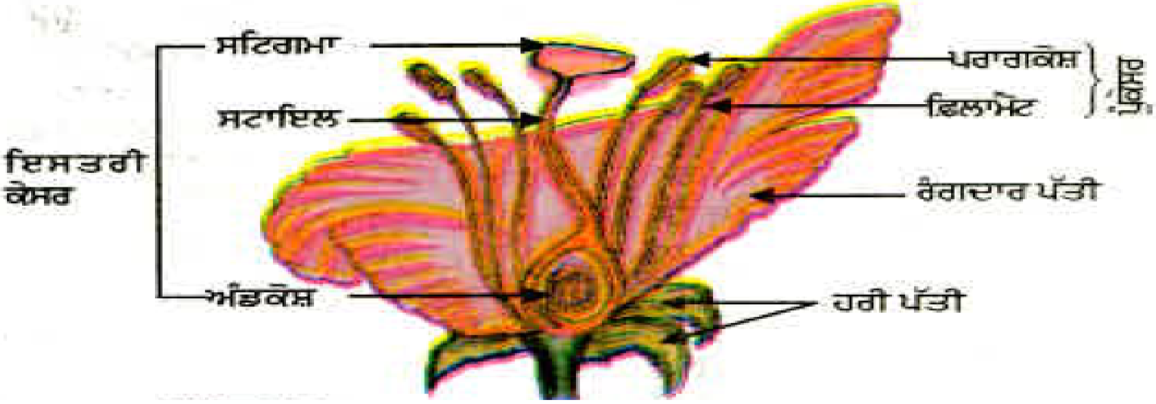
ਉੱਤਰ- ਪਤਾਲੂ ਪ੍ਰਜਣਨ ਲਈ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ (ਨਰ-ਯੁਗਮਕ) ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਪਤਾਲੂ ਨਰ ਹਾਰਮੋਨ ਟੈਸਟੋਸਟੀਰੋਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਮਾਹਵਾਰੀ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜੇਕਰ ਅੰਡੇ ਦਾ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਤਾਂ ਬੱਚੇਦਾਨੀ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰਲੀਆਂ ਕੰਧਾਂ ਤੇ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਈਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਟੁੱਟ ਕੇ, ਅਣ-ਨਿਸ਼ੇਚਿਤ ਅੰਡੇ ਸਮੇਤ ਯੋਨੀ ਮਾਰਗ ਰਾਹੀਂ ਲਹੂ ਅਤੇ ਮਿਊਕਸ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਮਾਹਵਾਰੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਲਗਭਗ 1 ਮਹੀਨਾ ਜਾਂ 28 ਦਿਨ ਦਾ ਸਮਾਂ ਲਗਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਫੁੱਲ ਦੀ ਲੰਬਾਤਮਕ ਕਾਟ ਦਾ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾਉ।

ਉੱਤਰ-



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਗਰਭ-ਨਿਰੋਧਨ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਵਿਧੀਆਂ ਕਿਹੜੀਆਂ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਨ ਦੀਆਂ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਵਿਧੀਆਂ-

(1) ਭੌਤਿਕ ਵਿਧੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਾਪਰ-ਟੀ, ਕੰਡੋਮ ਅਤੇ ਲੂਪ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਕੇ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਨੂੰ ਰੋਕਣਾ।

(2) ਰਸਾਇਣਿਕ ਵਿਧੀਆਂ- ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਕ ਗੋਲੀਆਂ ਜਿਵੇਂ ਮਾਲਾ-ਡੀ, ਸਹੇਲੀ ਆਦਿ ਮੂੰਹ ਰਾਹੀਂ ਲੈਣ ਨਾਲ ਅੰਡਾ ਪੈਦਾ ਹੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

(3) ਸਰਜੀਕਲ ਵਿਧੀਆਂ- ਮਰਦਾਂ ਵਿੱਚ ਨਲ-ਬੰਦੀ ਅਤੇ ਔਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਨਸ-ਬੰਦੀ ਨਾਲ ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਨ ਰੋਕਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9-ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਅਤੇ ਬਹੁਸੈੱਲੀ ਜੀਵਾਂ ਦੀਆਂ ਜਣਨ ਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਇੱਕ ਸੈਲੀ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿਰਫ ਅਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਪਰ ਕੁੱਝ ਬਹੁਸੈੱਲੀ ਜੀਵ ਅਲਿੰਗੀ ਅਤੇ ਕੁੱਝ ਲਿੰਗੀ ਵਿਧੀ ਨਾਲ ਜਣਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਜਣਨ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੀ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਸਹਾਇਕ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜਣਨ ਨਾਲ ਕੋਈ ਜੀਵ ਆਪਣੇ ਵਰਗੇ ਹੋਰ ਨਵੇਂ ਜੀਵ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਣਨ ਨਾਲ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਵੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਵਿਰੋਧੀ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਜਾਤੀ ਦੇ ਕੁੱਝ ਜੀਵ ਜਿਉਂਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਕ ਢੰਗ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਕੀ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਗਰਭ ਨਿਰੋਧਕ ਢੰਗ ਅਪਣਾਉਣ ਦੇ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਨ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ-

(1) ਜਨਮ ਦਰ ਘਟਾ ਕੇ ਜਨਸੰਖਿਆ ਕੰਟਰੋਲ ਕਰਨ ਲਈ।

(2) ਵਾਰ-ਵਾਰ ਗਰਭ ਧਾਰਨ ਰੋਕ ਕੇ ਮਾਦਾ ਦੀ ਸਿਹਤ ਸਹੀ ਰੱਖਣ ਲਈ।

(3) ਬੱਚਿਆ ਦੀ ਵਧੀਆ ਸਿਹਤ ਲਈ ਉੱਚਿਤ ਗੈਪ ਰੱਖਣ ਲਈ।

(4) ਲਿੰਗੀ ਸੰਪਰਕ ਨਾਲ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਰੋਕਣ ਲਈ।

ਵਾਧੂ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਅਲਿੰਗੀ ਅਤੇ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਵਿੱਚ ਕੀ ਅੰਤਰ ਹੈ?

ਉੱਤਰ-

ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ	ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ
1-ਇਸ ਵਿੱਚ ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਦੀ ਲੋੜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।	1-ਇਸ ਵਿੱਚ ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਦੋਵਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
2-ਨਵੇਂ ਜੀਵ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ।	2-ਨਵੇਂ ਜੀਵ ਵਿੱਚ ਵਿਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।
3-ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਯੁਗਮਕ ਨਹੀਂ ਬਣਦੇ।	3-ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਯੁਗਮਕ ਬਣਦੇ ਹਨ।
4-ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।	4-ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
5-ਇੱਕ ਸੈੱਲੀ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	5-ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਫੁੱਲਾਂ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ ਅਤੇ ਪਰ ਪਰਾਗਣ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ-

ਸਵੈ-ਪਰਾਗਣ	ਪਰ-ਪਰਾਗਣ
ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰਾਗਕਣ, ਪਰਾਗਕੋਸ਼ ਤੋਂ ਉਸੇ ਫੁੱਲ ਦੀ ਪਰਾਗਕਣ ਗ੍ਰਾਹੀ ਉੱਤੇ ਸਥਾਨਅੰਤਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	ਇਸ ਵਿੱਚ ਪਰਾਗਕਣ ਇੱਕ ਫੁੱਲ ਦੇ ਪਰਾਗਕੋਸ਼ ਤੋਂ ਦੂਜੇ ਫੁੱਲ ਦੀ ਪਰਾਗਕਣ ਗ੍ਰਾਹੀ ਤੇ ਸਥਾਨਅੰਤਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੀਆਂ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।ਹਰੇਕ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- (1) **ਕਾਇਆ ਪ੍ਰਜਣਨ-** ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਪੌਦੇ ਦੀ ਜੜ੍ਹ, ਤਣੇ, ਪੱਤੇ ਜਾਂ ਕਲੀ ਵਰਗੇ ਕਿਸੇ ਅੰਗ ਦੁਆਰਾ ਨਵਾਂ ਪੌਦਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਜਿਵੇਂ ਗੁਲਾਬ ਦੇ ਤਣੇ ਦੀ ਕਲਮ ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਪੌਦਾ ਬਣਦਾ ਹੈ।

(2) ਬਡਿੰਗ- ਇਸ ਵਿਧੀ ਵਿੱਚ ਖਮੀਰ ਵਰਗੇ ਜੀਵ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਕਾ ਤੋਂ ਵਾਧਰੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਕਲੀ ਨਿਕਲਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਜੀਵ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(3) ਖੰਡਨ- ਕਾਈ (ਸਪਾਇਰੋਗਾਇਰਾ) ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਖੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਖੰਡਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਖੰਡ ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਪੌਦਾ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

(4) ਬੀਜਾਣੂ ਨਿਰਮਾਣ- ਫਰਨ, ਮੌਸ, ਉੱਲੀ ਵਿੱਚ ਬੀਜਾਣੂ ਬਣਦੇ ਹਨ ਜੋ ਅਨੁਕੂਲਿਤ ਹਾਲਤਾਂ ਵਿੱਚ ਪੁੰਗਰ ਕੇ ਨਵੇਂ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

ਉੱਤਰ-

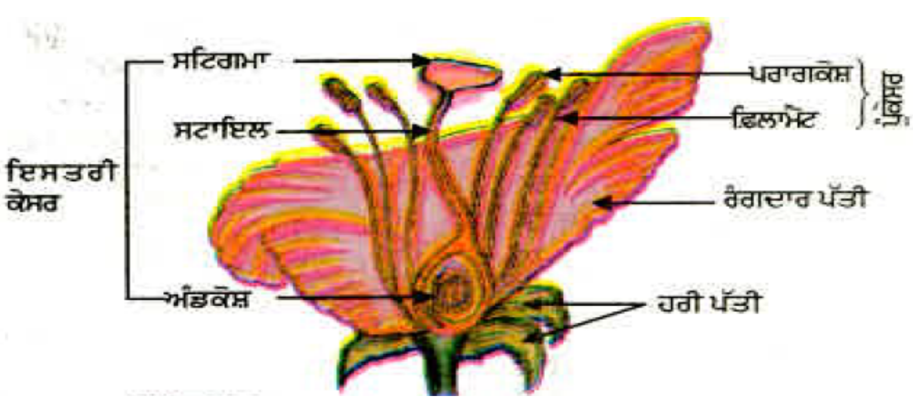
ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ	ਬਾਹਰੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ
1.ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਦੀ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਮਾਦਾ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।	1.ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਦੀ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਮਾਦਾ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਬਾਹਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
2.ਇਸ ਵਿੱਚ ਅੰਡੇ ਘੱਟ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।	2.ਇਸ ਵਿੱਚ ਅੰਡੇ ਵੱਧ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਮਨੁੱਖ,ਗਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।	3. ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ ਮੱਛੀ, ਡੱਡੂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਬਾਹਰੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਮਾਦਾ ਦੇ ਸਰੀਰ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ (ਅੰਦਰੂਨੀ ਨਿਸ਼ੇਚਨ)। ਜਦੋਂ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ (ਨਰ ਯੁਗਮਕ), ਅੰਡਾਣੂ (ਮਾਦਾ ਯੁਗਮਕ) ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਅੰਡਾਣੂ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ੇਚਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਦੇ ਸਿੱਟੇ ਵਜੋਂ ਯੁਗਮਜ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਅੱਗੇ ਭਰੂਣ ਵਿੱਚ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋ ਕੇ ਨਵੇਂ ਬੱਚੇ ਵਜੋਂ ਜਨਮ ਲੈਂਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਫੁੱਲ ਦਾ ਅੰਕਿਤ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵੇਰਵਾ ਦਿਉ।

ਉੱਤਰ-



ਫੁੱਲ ਪੌਦੇ ਦਾ ਜਣਨ ਅੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਹਨ-(1) ਹਰੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ, (2) ਰੰਗਦਾਰ ਪੱਤੀਆਂ, (3) ਪੁੰਕੇਸਰ ਅਤੇ (4) ਇਸਤਰੀ ਕੇਸਰ।

(1) **ਪੁੰਕੇਸਰ** ਫੁੱਲ ਦਾ ਨਰ ਭਾਗ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਪਰਾਗਕੋਸ਼ ਅਤੇ ਫ਼ਿਲਾਮੈਂਟ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕੰਮ ਪਰਾਗਕਣ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਹੈ।

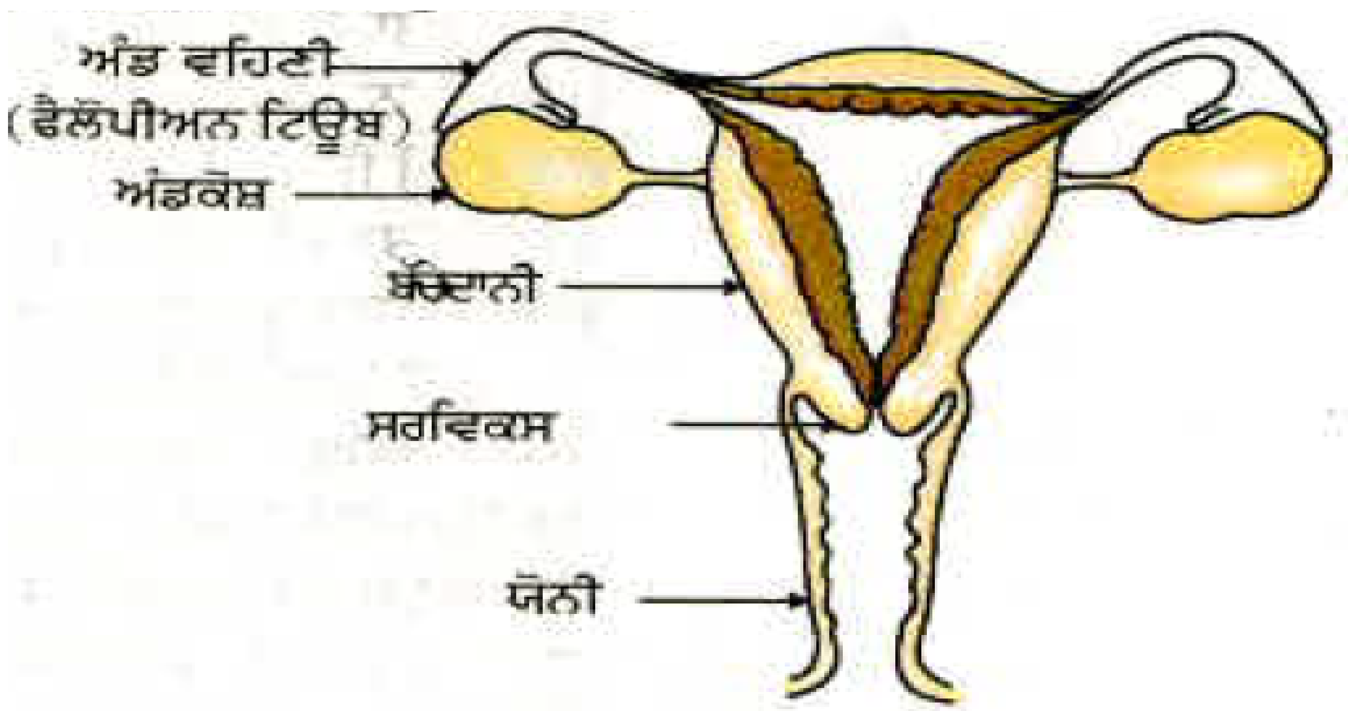
(2) **ਇਸਤਰੀ ਕੇਸਰ** ਫੁੱਲ ਦਾ ਮਾਦਾ ਭਾਗ ਹੈ।ਇਸਦੇ ਮੁੱਖ ਹਿੱਸੇ ਸਟਿਗਮਾ, ਸਟਾਇਲ ਅਤੇ ਅੰਡਕੋਸ਼ ਹਨ।ਸਟਿਗਮਾ ਪਰਾਗਕਣਾਂ ਨੂੰ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਕੇ ਸਟਾਇਲ ਰਾਹੀਂ ਅੰਡਕੋਸ਼ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਅੰਡਕੋਸ਼ ਵਿੱਚ ਅੰਡਾਣੂ ਬਣਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਪੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਫ਼ਲ ਅਤੇ ਬੀਜ ਬਣਦੇ ਹਨ।

(3) **ਰੰਗਦਾਰ ਪੱਤੀਆਂ** ਦੇ ਸੰਦਰ ਰੰਗ ਤਿਤਲੀਆਂ, ਪੰਛੀਆਂ ਆਦਿ ਨੂੰ ਫੁੱਲ ਵੱਲ ਖਿੱਚਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪਰਾਗਣ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(4) **ਹਰੀਆਂ ਪੱਤੀਆਂ** ਫੁੱਲ ਨੂੰ ਖਿੜਨ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਬੱਡ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਮਨੁੱਖ ਦੀ ਮਾਦਾ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-



ਮਾਦਾ ਪਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਅੰਡਕੋਸ਼, ਅੰਡਵਹਿਣੀ, ਬੱਚੇਦਾਨੀ (ਗਰਭਕੋਸ਼) ਅਤੇ ਯੋਨੀ ਹਨ।

(1) **ਅੰਡਕੋਸ਼** ਜਣਨ ਸੈੱਲਾਂ (ਅੰਡਾਣੂ) ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਹਾਰਮੋਨ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਅਤੇ ਐਸਟਰੋਜਨ ਦਾ ਰਿਸਾਓ ਕਰਦਾ ਹੈ।

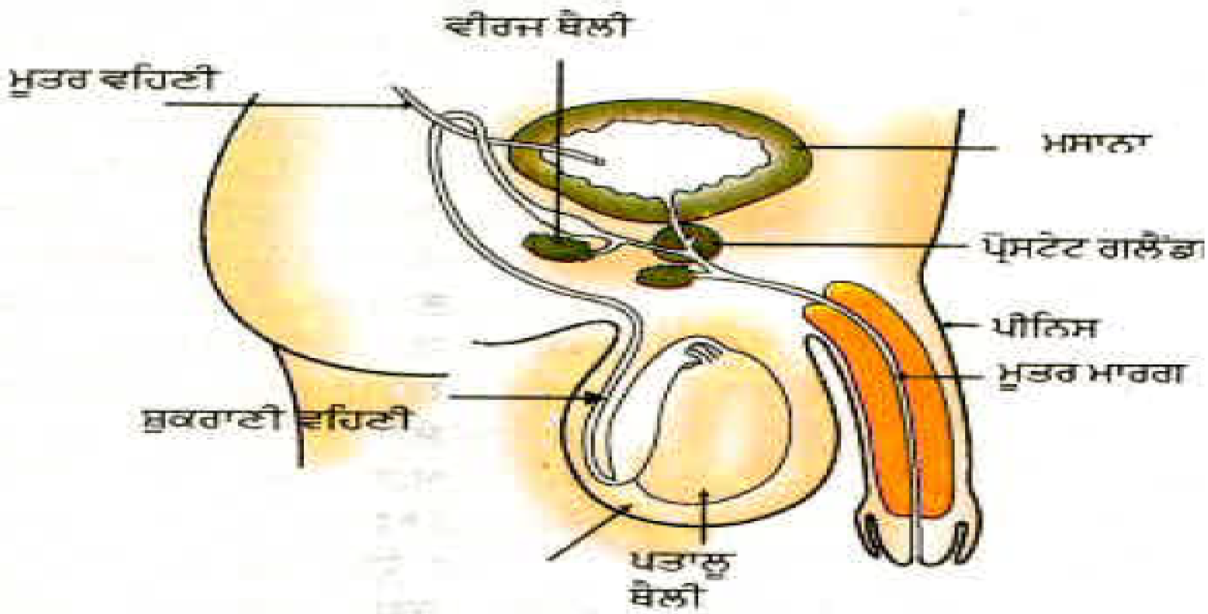
(2) **ਅੰਡਵਹਿਣੀ (ਫੈਲੋਪੀਅਨ ਟਿਊਬ)** ਅੰਡਾਣੂ ਨੂੰ ਅੰਡਕੋਸ਼ ਤੋਂ ਬੱਚੇਦਾਨੀ ਵਿੱਚ ਭੇਜਦੀ ਹੈ। ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਵੀ ਇਸ ਵਿੱਚ ਪੂਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(3) **ਬੱਚੇਦਾਨੀ** ਇੱਕ ਲਚਕੀਲੀ ਥੈਲੀਨੁਮਾ ਰਚਨਾ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨਿਸ਼ੇਚਤ ਅੰਡਾਣੂ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭਰੂਣ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਭਰੂਣ ਤੋਂ ਬੱਚਾ ਵਿਕਸਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਬੱਚੇਦਾਨੀ ਵਿੱਚ ਬੱਚਾ ਪਲੇਸੈਂਟਾ (ਔਲ) ਰਾਹੀਂ ਭੋਜਨ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

(4) **ਯੋਨੀ** ਵਿੱਚ ਨਰ ਮਾਦਾ ਦੇ ਸੰਯੋਗ ਸਮੇਂ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਸਥਾਪਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਬੱਚੇ ਦੇ ਜਨਮ ਦਾ ਰਾਸਤਾ ਵੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਮਨੁੱਖ ਦੀ ਨਰ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦਾ ਲੇਬਲ ਕੀਤਾ ਚਿੱਤਰ ਬਣਾ ਕੇ ਇਸਦੇ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ-



ਨਰ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਦੇ ਮੁੱਖ ਭਾਗ ਪਤਾਲੂ, ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਵਹਿਣੀ, ਪੀਨਿਸ, ਵੀਰਜ ਥੈਲੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਸਟੇਟ ਗ੍ਰੰਥੀ ਹਨ।

(1) **ਪਤਾਲੂ** ਪੇਟ ਦੇ ਖੋੜ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਪਤਾਲੂ ਥੈਲੀ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਅਤੇ ਟੈਸਟੋਸਟੀਰੋਨ ਹਾਰਮੋਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਹਨ।

(2) **ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਵਹਿਣੀ** ਮੂਤਰ ਮਸਾਨੇ ਤੋਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਨਾਲੀ ਨਾਲ ਜੁੜ ਕੇ ਇੱਕ ਸੰਯੁਕਤ ਨਾਲੀ ਬਣਾਉਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਅਤੇ ਮੂਤਰ ਦੋਵਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

(3) **ਪ੍ਰੋਸਟੇਟ ਗ੍ਰੰਥੀ ਅਤੇ ਵੀਰਜ ਥੈਲੀ** ਆਪੋ-ਆਪਣੇ ਰਿਸਾਓ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਵਹਿਣੀ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂ ਇੱਕ ਤਰਲ ਮਾਧਿਅਮ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਪਰਿਵਹਿਨ ਸੌਖ ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ ਰਿਸਾਓ ਸ਼ੁਕਰਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਭੋਜਨ ਵੀ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਜਾਂ ਪਿਊਬਰਟੀ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ? ਮੁੰਡਿਆਂ ਅਤੇ ਕੁੜੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਜਾਂ ਪਿਊਬਰਟੀ- ਲੜਕੇ ਅਤੇ ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰੋੜਤਾ ਆਉਣ ਵਾਲੀ ਉਮਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮੁੰਡਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਦੀ ਉਮਰ 12 ਤੋਂ 16 ਸਾਲ ਅਤੇ ਕੁੜੀਆਂ ਵਿੱਚ 10 ਤੋਂ 14 ਸਾਲ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਸਮੇਂ ਮੁੰਡਿਆਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪਰਿਵਰਤਨ- ਮੁੰਡਿਆਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਚਿਹਰੇ ਉੱਤੇ ਦਾੜ੍ਹੀ ਅਤੇ ਮੁੱਛਾਂ, ਕੱਦ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ,ਸਰੀਰ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਉੱਤੇ ਵਾਲ ਆਉਣੇ, ਆਵਾਜ ਭਾਰੀ ਹੋਣਾ, ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਅਤੇ ਪ੍ਰਜਣਨ ਅੰਗਾਂ ਦਾ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਣਾਂ ਅਤੇ ਮੂੰਹ ਤੇ ਕਿੱਲ, ਫਿਨਸੀਆਂ ਹੋਣਾ ਆਦਿ ਪਰਿਵਰਤਨ ਹਨ।

ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ ਸਮੇਂ ਕੁੜੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਪਰਿਵਰਤਨ- ਪਿਊਬਰਟੀ (ਪ੍ਰੋੜ ਅਵਸਥਾ) ਸਮੇਂ ਲੜਕੀਆਂ ਵਿੱਚ ਛਾਤੀ ਦਾ ਆਕਾਰ ਵਧਣ ਲਗਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਹਵਾਰੀ ਆਉਣੀ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੱਛਾਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਾਲ ਆਉਣ ਲੱਗਦੇ ਹਨ, ਚਿਹਰੇ ਉੱਤੇ ਕਿੱਲ, ਫਿੰਸੀਆਂ ਆਦਿ ਨਿਕਲ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।ਲੱਕ ਦੀਆਂ ਮਾਸਪੇਸ਼ੀਆਂ ਵਿਕਸਿਤ ਹੋਣ ਲੱਗਦੀਆਂ ਹਨ।

ਅਧਿਆਇ-9 ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ

ਅਧਿਆਇ ਅੰਦਰਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਜੇਕਰ ਇੱਕ ਲੱਛਣ 'A' ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਵਾਲੀ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੇ 10% ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਲੱਛਣ 'B' ਉਸੇ ਜਨਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ 60% ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿਹੜਾ ਲੱਛਣ ਪਹਿਲਾਂ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਹੋਵੇਗਾ?

ਉੱਤਰ-ਲੱਛਣ 'B' ਪਹਿਲਾਂ ਪੈਦਾ ਹੋਇਆ ਹੋਵੇਗਾ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਲੱਛਣ ਜਨਸੰਖਿਆ ਦੇ ਵੱਡੇ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦੇ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਕਿਸੇ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਦੀ ਹੋਂਦ ਕਿਵੇਂ ਵੱਧ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

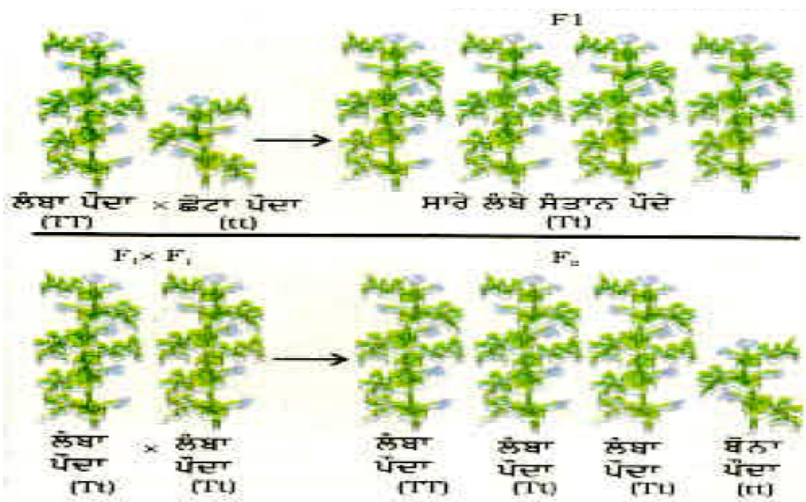
ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਕਿਸੇ ਜੀਵ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਜੀਵਤ ਰਹਿਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਮੈਂਡਲ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਦੁਆਰਾ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਕਿ ਲੱਛਣ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਮੈਂਡਲ ਨੇ ਮਟਰ ਦੇ ਲੰਬੇ (TT) ਅਤੇ ਬੌਣੇ (tt) ਪੌਦਿਆ ਦਾ ਪਰ-ਪਰਾਗਣ ਕਰਵਾ ਕੇ ਪਹਿਲੀ ਸੰਤਾਨ ਪੀੜ੍ਹੀ (F_1-Tt) ਪੈਦਾ ਕੀਤੀ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਪੌਦਾ ਬੌਨਾ ਨਹੀਂ ਸੀ। ਇਸ ਤੋਂ ਭਾਵ ਸੀ ਕਿ ਦੋ ਲੱਛਣਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੇਵਲ ਇੱਕ ਹੀ ਪਿੱਤਰੀ ਲੱਛਣ (ਲੰਬਾ) ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਦਿਖਾਈ ਦਿੱਤਾ।

ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਮੈਂਡਲ ਨੇ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਪਿੱਤਰੀ ਲੰਬੇ ਪੌਦੇ ਅਤੇ F_1 ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੇ ਪੌਦਿਆਂ ਤੋਂ ਸਵੈ-ਪਰਾਗਣ ਨਾਲ ਹੋਰ ਪੌਦੇ ਉਗਾਏ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਨੂੰ ਦੂਜੀ ਪੀੜ੍ਹੀ (F_2) ਦਾ ਨਾਂ ਦਿੱਤਾ। F_2 ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪੌਦੇ ਲੰਬੇ ਨਹੀਂ ਸਨ, ਚੌਥਾ ਹਿੱਸਾ ਪੌਦੇ ਬੌਣੇ ਸਨ।

ਇਸ ਤੋਂ ਇਹ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਕਿ F_1 ਪੌਦਿਆ ਨੂੰ ਲੰਬੇਪਣ ਅਤੇ ਬੌਨੇਪਣ ਦੋਵੇਂ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਲੱਛਣ ਵਿਰਾਸਤ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਏ ਪਰ ਲੰਬੇਪਣ ਵਾਲਾ ਗੁਣ ਹੀ ਪ੍ਰਗਟ ਹੋਇਆ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੈਂਡਲ ਨੇ ਸੁਝਾਇਆ ਕਿ ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਵੀ ਲੱਛਣ ਦੀਆਂ ਦੋ ਕਾਪੀਆਂ (ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ) ਵਿਰਾਸਤੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। F_1 ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਵਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਲੱਛਣ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਲੱਛਣ ਨੂੰ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਮੈਂਡਲ ਦੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਪਤਾ ਲੱਗ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਭਿੰਨ ਲੱਛਣ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

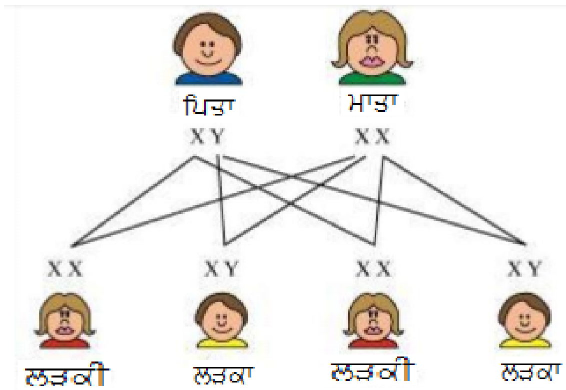
ਉੱਤਰ- ਮੈਂਡਲ ਨੇ ਗੋਲ ਹਰੇ ਬੀਜ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ (RRyy) ਅਤੇ ਝੁਰਡੀਦਾਰ ਪੀਲੇ ਬੀਜਾਂ ਵਾਲੇ (rrYY) ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਪਰਾਗਣ ਕਰਵਾਇਆ। F_1 ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪੌਦੇ ਹਰੇ ਅਤੇ ਗੋਲ ਬੀਜਾਂ ਵਾਲੇ (RrYy) ਸਨ, ਕਿਉਕਿ ਹਰਾ ਰੰਗ ਅਤੇ ਗੋਲ ਬੀਜ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਮੈਂਡਲ ਨੇ F_1 ਸੰਤਾਨ ਦੇ ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ ਤੋਂ F_2 ਪੀੜ੍ਹੀ ਦੀ ਸੰਤਾਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ ਤਾਂ ਉਸ ਨੇ 9:3:3:1 ਦੇ ਅਨੁਪਾਤ ਵਿੱਚ ਗੋਲ ਪੀਲੇ ਬੀਜ, ਗੋਲ ਹਰੇ ਬੀਜ, ਝੁਰੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਪੀਲੇ ਬੀਜ ਅਤੇ ਝੁਰੜੀਆਂ ਵਾਲੇ ਹਰੇ ਬੀਜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੇ। ਇਸ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਇਹ ਸਾਰੇ ਲੱਛਣ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਇੱਕ 'A' ਲਹੂ ਵਰਗ ਵਾਲਾ ਪੁਰਸ਼ ਇੱਕ ਇਸਤਰੀ ਜਿਸ ਦਾ ਲਹੂ ਵਰਗ 'O' ਹੈ, ਨਾਲ ਵਿਆਹ ਕਰਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਹਨਾਂ ਦੀ ਪੁੱਤਰੀ ਦਾ ਲਹੂ ਵਰਗ ਗਰੁੱਪ 'O' ਹੈ। ਕੀ ਇਹ ਸੂਚਨਾ ਪੂਰੀ ਹੈ ਜੇਕਰ ਤੁਹਾਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਵੇ ਕਿ ਲਹੂ ਗਰੁੱਪ 'A' ਜਾਂ 'O' ਵਿੱਚ ਕਿਹੜਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣ ਹੈ? ਆਪਣੇ ਉੱਤਰ ਦੇ ਪੱਖ ਵਿੱਚ ਕਾਰਨ ਦਿਓ।

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ, ਇਹ ਸੂਚਨਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣ ਦੱਸਣ ਲਈ ਪੂਰੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਨੂੰ ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਤਾਨਾਂ ਦੇ ਲਹੂ ਗਰੁੱਪ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਪਤਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ ਬੱਚੇ ਦਾ ਲਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਣ ਕਿਵੇਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਨਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਲਿੰਗੀ (XY) ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜੋ ਦੋ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸ਼ਕਰਾਣੂ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾ ਵਿੱਚੋਂ 50% ਵਿੱਚ X ਗੁਣਸੂਤਰ ਅਤੇ 50% ਵਿੱਚ Y ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਮਾਦਾ ਵਿੱਚ ਦੋ ਲਿੰਗੀ (XX) ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਸਿਰਫ਼ X ਗੁਣਸੂਤਰ ਵਾਲੇ ਅੰਡੇ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇਕਰ X ਗੁਣਸੂਤਰ ਵਾਲਾ ਸ਼ਕਰਾਣੂ ਅੰਡੇ (X) ਨੂੰ ਨਿਸ਼ੇਚਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਤਾਨ ਲੜਕੀ (XX) ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪਰ ਜੇਕਰ Y ਗੁਣਸੂਤਰ ਵਾਲਾ ਸ਼ਕਰਾਣੂ ਅੰਡੇ (X) ਨੂੰ ਨਿਸ਼ੇਚਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਸੰਤਾਨ ਲੜਕਾ (XY) ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸੰਤਾਨ ਦਾ ਲੜਕਾ ਜਾਂ ਲੜਕੀ ਹੋਣਾ ਸਿਰਫ਼ ਪਿਤਾ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ।



ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਉਹ ਕਿਹੜੇ ਭਿੰਨ ਢੰਗ ਹਨ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਲੱਛਣਾਂ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਉਸ ਖਾਸ ਜਨਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਸਕਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਕੁਦਰਤੀ ਚੋਣ, (ਅ) ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਵਿਚਲਨ ਅਤੇ (ੲ) ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਇੱਕ ਜੀਵ ਦੁਆਰਾ ਜੀਵ ਕਾਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੇ ਲੱਛਣ ਆਮ ਕਰਕੇ ਅਗਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ?

ਉੱਤਰ- ਕਿਉਂਕਿ ਜੀਵ ਕਾਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੇ ਲੱਛਣ ਜਰਮ ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਡੀ.ਐਨ.ਏ. ਤੇ ਕੋਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨਹੀਂ ਪਾਉਂਦੇ। ਇਸ ਲਈ ਜੀਵ ਕਾਲ ਵਿੱਚ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੇ ਲੱਛਣ ਅਗਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਸ਼ੇਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਕਮੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਦੇ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਚਿੰਤਾ ਦਾ ਵਿਸ਼ਾ ਕਿਉਂ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਸ਼ੇਰਾਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਇਹਨਾਂ ਦੇ ਜੀਨ ਘੱਟ ਰਹੇ ਹਨ ।ਘੱਟ ਜੀਨਾ ਕਾਰਨ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਬਦਲਦੇ ਹੋਏ ਵਾਤਾਵਰਨ ਕਾਰਨ ਸ਼ੇਰਾਂ ਦੇ ਖਤਮ ਹੋਣ ਦਾ ਖਤਰਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ-10- ਉਹ ਕਿਹੜੇ ਕਾਰਕ ਹਨ ਜੋ ਨਵੀਂ ਜਾਤੀ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- (ੳ) ਕੁਦਰਤੀ ਚੋਣ, (ਅ) ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਵਿਚਲਨ ਅਤੇ (ੲ) ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਕੀ ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜਾਤੀਆਂ ਤੋਂ ਨਵੀਆਂ ਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਹੋਣ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਹੈ? ਕਿਉਂ ਜਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ। ਕਿਉਂਕਿ ਸਵੈ ਪਰਾਗਣ ਵਿੱਚ ਪਰਾਗਣ ਇੱਕੋ ਹੀ ਪੌਦੇ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ ਨਵੀਆਂ ਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਕੀ ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ ਅਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਤੋਂ ਨਵੀਆਂ ਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਦਾ ਮੁੱਖ ਕਾਰਕ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਕਿਉਂ ਜਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ। ਕਿਉਂਕਿ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਹੀ ਜੀਵ ਤੋਂ ਨਵਾਂ ਜੀਵ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।ਇਸ ਲਈ ਭੂਗੋਲਿਕ ਵਖਰੇਵਾਂ ਨਵੀਆਂ ਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਲਈ ਜਿੰਮੇਵਾਰ ਨਹੀਂ ਹੋ ਸਕਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 13- ਉਹਨਾਂ ਲੱਛਣਾਂ ਦਾ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਨ ਦਿਓ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਅਸੀਂ ਦੋ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਸੰਬੰਧਾਂ ਦੇ ਨਿਰਧਾਰਨ ਲਈ ਕਰਦੇ ਹਾਂ?

ਉੱਤਰ- ਸਮਜਾਤ ਲੱਛਣ ਦੋ ਸਪੀਸੀਜ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਸੰਬੰਧਾਂ ਦਾ ਨਿਰਧਾਰਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਉਦਾਹਰਨ ਵਜੋਂ ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਪੰਛੀਆਂ ਦੇ ਚਾਰ ਪੈਰਾਂ ਦੀ ਮੂਲ ਰਚਨਾ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਇਹ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਕਿਸੇ ਸਾਂਝੇ ਪਿੱਤਰੀ ਜੀਵ ਤੋਂ ਹੋਈ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 14- ਕੀ ਇੱਕ ਤਿਤਲੀ ਅਤੇ ਚਮਗਿੱਦੜ ਦੇ ਖੰਭਾਂ ਨੂੰ ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ? ਕਿਉਂ ਜਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ। ਕਿਉਂਕਿ ਤਿਤਲੀ ਅਤੇ ਚਮਗਿੱਦੜ ਦੇ ਖੰਭਾਂ ਦੀ ਮੂਲ ਬਣਤਰ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰਜ ਸਮਾਨ ਹੈ, ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਸਮਜਾਤ ਨਹੀਂ ਸਗੋਂ ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 15- ਪਥਰਾਟ ਕੀ ਹਨ? ਇਹ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਕੀ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਅਵਸ਼ੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਪਥਰਾਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਪੱਥਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਛਾਪ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਥਰਾਟਾਂ ਤੋਂ ਪੁਰਾਤਨ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰਕੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 16- ਕੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਆਕਾਰ ਰੰਗ-ਰੂਪ ਅਤੇ ਦਿੱਖ ਇੰਨੇ ਭਿੰਨ ਵਿਖਾਈ ਦੇਣ ਵਾਲੇ ਮਨੁੱਖ ਇੱਕ ਹੀ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਦੇ ਮੈਂਬਰ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਕਾਰਨਾਂ ਕਰਕੇ ਮਨੁੱਖ ਇੱਕ ਹੀ ਸਪੀਸ਼ੀਜ ਦੇ ਮੈਂਬਰ ਹਨ-

(ੳ) ਸਾਰੇ ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਇੱਕੋ ਜਿੰਨੇ ਹੀ ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਸਾਰੇ ਮਨੁੱਖ ਇੱਕੋ ਹੀ ਪੂਰਵਜ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਹਨ।

(ੲ) ਮਨੁੱਖ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਜਣਨ ਨਾਲ ਨਵੇਂ ਬੱਚੇ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 17- ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ ਕਿ ਬੈਕਟੀਰੀਆ, ਮੱਕੜੀ, ਮੱਛੀ ਅਤੇ ਚਿਮਪੈਂਜੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਦੀ ਸਰੀਰਕ ਬਣਤਰ ਉੱਤਮ ਹੈ? ਆਪਣੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਨਹੀਂ। ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜੀਵ ਦੀ ਬਣਤਰ ਬਾਕੀਆਂ ਨਾਲੋਂ ਉੱਤਮ ਹੋਣ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ, ਕਿਉਂਕਿ ਸਾਰੇ ਜੀਵ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਰਹਿਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਸਾਰੇ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਹੀ ਸਰੀਰਕ ਬਣਤਰ ਆਪਣੇ-ਆਪਣੇ ਰਹਿਣ ਦੇ ਸਥਾਨ ਅਨੁਸਾਰ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਉੱਤਮ ਹੈ।

ਅਭਿਆਸ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ-ਉੱਤਰ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 1- ਮੈਂਡਲ ਦੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਲੰਬੇ ਮਟਰ ਦੇ ਪੌਦੇ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੈਂਗਣੀ ਫੁੱਲ ਸਨ, ਦਾ ਸੰਕਰਣ ਬੌਨੇ ਪੌਦਿਆਂ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਫੈਦ ਫੁੱਲ ਸਨ, ਨਾਲ ਕਰਾਇਆ ਗਿਆ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਸੰਤਾਨ ਦੇ ਸਾਰੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਫੁੱਲ ਬੈਂਗਣੀ ਰੰਗ ਦੇ ਸਨ, ਪਰ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੱਗਭੱਗ ਅੱਧੇ ਬੌਨੇ ਸਨ। ਇਸ ਤੋਂ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿ ਲੰਬੇ ਜਨਕ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਰਚਨਾ ਨਿਮਨ ਸੀ:

(a) TTWW (b) TTww (c) TtWW ✓ (d) TtWw

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 2- ਸਮਜਾਤ ਅੰਗਾਂ ਦੀ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ:

(ੳ) ਸਾਡਾ ਹੱਥ ਅਤੇ ਕੁੱਤੇ ਦਾ ਅਗਲਾ ਪੈਰ (ਅ) ਸਾਡੇ ਦੰਦ ਅਤੇ ਹਾਥੀ ਦੇ ਦੰਦ

(ੲ) ਆਲੂ ਅਤੇ ਘਾਹ ਦੀਆਂ ਤਿੜਾਂ (ਸ) ਉਪਰੋਕਤ ਸਾਰੇ।✓

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 3- ਵਿਕਾਸ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਕੋਣ ਤੋਂ ਸਾਡੀ ਕਿਸ ਨਾਲ ਵਧੇਰੇ ਸਮਾਨਤਾ ਹੈ-

(ੳ) ਚੀਨ ਦੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ✓ (ਅ) ਚਿਮਪੈਂਜੀ (ੲ) ਮੱਕੜੀ (ਸ) ਬੈਕਟੀਰੀਆ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 4- ਇੱਕ ਅਧਿਐਨ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਿਆ ਕਿ ਹਲਕੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਵਾਲੇ ਬੱਚਿਆਂ ਦੇ ਮਾਤਾ-ਪਿਤਾ ਦੀਆਂ ਅੱਖਾਂ ਵੀ ਹਲਕੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਉੱਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਅੱਖਾਂ ਦੇ ਹਲਕੇ ਰੰਗ ਦਾ ਲੱਛਣ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹੈ ਜਾਂ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ? ਆਪਣੇ ਉੱਤਰ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸਣ ਲਈ ਸਾਡੇ ਕੋਲ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ 3 ਪੀੜ੍ਹੀਆਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਸਿਰਫ਼ ਦੋ ਪੀੜ੍ਹੀਆਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਤੋਂ ਅਸੀਂ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਜਾਂ ਅਪ੍ਰਭਾਵੀ ਲੱਛਣਾਂ ਬਾਰੇ ਨਹੀਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ।

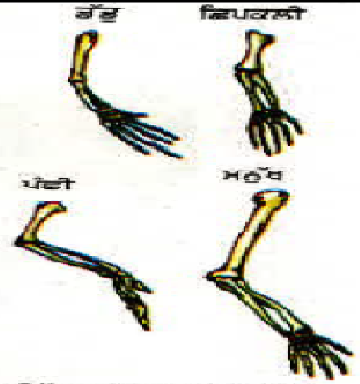
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 5- ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵਰਗੀਕਰਣ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਖੇਤਰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹਨ?

ਉੱਤਰ- ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਅਤੇ ਅਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।ਕਿਸੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਹੋਣ ਦਾ ਅਰਥ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੀਵ ਕਿਸੇ ਨੇੜਲੇ ਪੂਰਵਜ ਤੋਂ ਪੈਦਾ ਹੋਏ ਹਨ।ਇਸ ਲਈ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਣ ਤੋਂ ਪਤਾ ਲੱਗਦਾ ਹੈ ਕਿ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਪੱਖੋਂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਕਿੰਨ੍ਹਾਂ ਨੇੜੇ ਹਨ।

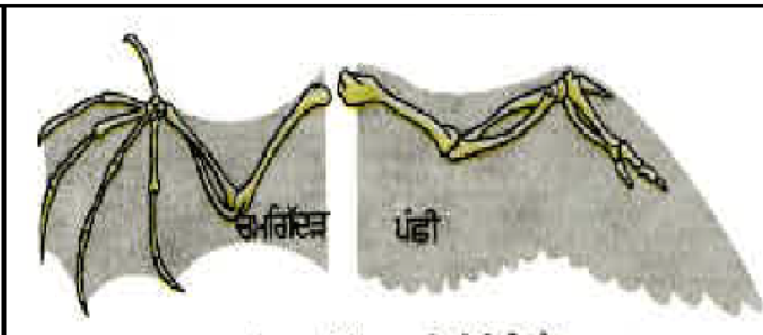
ਪ੍ਰਸ਼ਨ 6- ਸਮਜਾਤ ਅਤੇ ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਉਦਾਹਰਨ ਦੇ ਕੇ ਸਮਝਾਓ।

ਉੱਤਰ- **ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ**- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਉਹ ਅੰਗ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੂਲ ਬਣਤਰ ਸਮਾਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਾਰਜ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ. ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ ਕਹਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਜਲੀਥਲੀ ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਚਾਰ ਪੈਰ ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ ਹਨ।

ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ- ਵੱਖ-ਵੱਖ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਉਹ ਅੰਗ ਜਿੰਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਮੂਲ ਬਣਤਰ ਵੱਖੋ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਕਾਰਜ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ. ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਕਹਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਚਮਗਿੱਦੜ ਅਤੇ ਪੰਛੀਆਂ ਦੇ ਖੰਭ ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਹਨ।



ਚਿੱਤਰ 9.8 ਸਮਜਾਤ ਅੰਗ



ਚਿੱਤਰ 9.9 ਸਮਰੂਪ ਅੰਗ ਚਮਗਿੱਦੜ ਅਤੇ ਪੰਛੀ ਦੇ ਖੰਭ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 7- ਕੁੱਤੇ ਦੀ ਚਮੜੀ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਰੰਗ ਪਤਾ ਕਰਨ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਮੁੱਖ ਰੱਖ ਕੇ ਇੱਕ ਪ੍ਰੋਜੈਕਟ ਤਿਆਰ ਕਰੋ।

ਉੱਤਰ- ਜਦੋਂ ਇੱਕ ਕਾਲੇ ਰੰਗ ਲਈ ਸਮਯੁਗਮਕ (BB) ਕੁੱਤੇ ਅਤੇ ਚਿੱਟੇ ਰੰਗ ਲਈ ਸਮਯੁਗਮਕ (bb) ਕੁੱਤੀ ਦਾ ਪ੍ਰਜਣਨ ਕਰਵਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਜੇਕਰ ਸਾਰੀਆਂ ਸੰਤਾਨਾਂ ਕਾਲੇ ਰੰਗ ਦੀਆਂ (Bb) ਹੋਣ ਤਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਕੁੱਤੇ ਦੀ ਚਮੜੀ ਦਾ ਕਾਲਾ ਰੰਗ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਰੰਗ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 8- ਵਿਕਾਸੀ ਸੰਬੰਧ ਸਥਾਪਿਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਪਥਰਾਟਾਂ ਦਾ ਕੀ ਮਹੱਤਵ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਅਵਸ਼ੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਪਥਰਾਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਪੱਥਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਛਾਪ ਵੀ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਪਥਰਾਟਾਂ ਤੋਂ ਪੁਰਾਤਨ ਅਤੇ ਆਧੁਨਿਕ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਕਰਕੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 9- ਕਿਹੜੇ ਪ੍ਰਮਾਣਾਂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੀਵਨ ਦੀ ਉੱਤਪਤੀ ਅਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਹੋਈ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- 1953 ਵਿੱਚ ਮਿੱਲਰ ਅਤੇ ਯੂਰੇ ਨੇ ਆਪਣੇ ਪ੍ਰਯੋਗ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਅਜਿਹੇ ਬਨਾਵਟੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਸਿਰਜਣਾ ਕੀਤੀ ਜੋ ਸੰਭਵ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੁੱਢਲੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਸਮੇਂ ਧਰਤੀ ਸੀ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਅਮੋਨੀਆ, ਮੀਥੇਨ ਅਤੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਸਲਫਾਈਡ ਦੇ ਅਣੂ ਸਨ ਪਰ ਆਕਸੀਜਨ ਨਹੀਂ ਸੀ। ਇਸ ਨੂੰ 100 ^{o}C ਤੋਂ ਕੁੱਝ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ। ਗੈਸਾਂ ਦੇ ਮਿਸ਼ਰਨ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਚਿੰਗਾਰੀਆਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਅਸਮਾਨ ਵਿੱਚ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇੱਕ ਹਫਤੇ ਪਿੱਛੋਂ 15% ਕਾਰਬਨ (ਮੀਥੇਨ ਤੋਂ) ਸਰਲ ਕਾਰਬਨਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਹੋ ਗਈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਅਮਾਇਨੋ ਤੇਜ਼ਾਬ ਵੀ ਸੰਸ਼ਲਿਸ਼ਤ ਹੋਏ ਜੋ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਕਰਦੇ ਹਨ।ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਜੀਵਨ (ਜੈਵਿਕ) ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਜੈਵਿਕ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੋਂ ਹੋਈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 10- ਅਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੇ ਟਾਕਰੇ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਵਧੇਰੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਵਿਆਖਿਆ ਕਰੋ। ਇਹ ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

ਉੱਤਰ- ਲਿੰਗੀ ਜਣਨ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਜੀਵ ਦੋ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਪਦਾਰਥ (DNA) ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਵੱਧ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।ਸੰਤਾਨ ਦੇ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੌਰਾਨ ਪਿੱਤਰੀ ਗੁਣ ਅਤੇ ਕੁੱਝ ਸੰਤਾਨ ਦੇ ਆਪਣੇ ਗੁਣ ਅਗਲੀ ਪੀੜ੍ਹੀ ਵਿੱਚ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਹੋਰ ਤੇਜੀ ਨਾਲ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਪਰ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 11- ਸੰਤਾਨ ਵਿੱਚ ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਜਨਕ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਯੋਗਦਾਨ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਭਾਗੀਦਾਰੀ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਨਿਸਚਿਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ?

ਉੱਤਰ- ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ 46 ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਯੁਗਮਕਾਂ ਵਿੱਚ 23-23 ਗੁਣਸੂਤਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।ਨਿਸ਼ੇਚਨ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਦੋ ਯੁਗਮਕਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਤੋਂ ਬਣੇ ਯੁਗਮਜ਼ ਵਿੱਚ ਗੁਣਸੂਤਰਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਮੁੜ ਪਹਿਲਾਂ ਜਿੰਨ੍ਹੀ (46) ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਸੀਂ ਕਹਿ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਸੰਤਾਨ ਵਿੱਚ ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਜਨਕ ਦੁਆਰਾ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਯੋਗਦਾਨ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਦੀ ਭਾਗੀਦਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਪ੍ਰਸ਼ਨ 12- ਕੇਵਲ ਉਹ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਜੋ ਕਿਸੇ ਇਕੱਲੇ ਜੀਵ ਦੇ ਲਈ ਉਪਯੋਗੀ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਨਸੰਖਿਆ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ ਹੋਂਦ ਬਣਾਈ ਰੱਖਦੀਆਂ ਹਨ। ਕੀ ਤੁਸੀ ਇਸ ਕਥਨ ਨਾਲ ਸਹਿਮਤ ਹੋ? ਕਿਉਂ ਜਾਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ?

ਉੱਤਰ- ਹਾਂ।ਕਿਉਂਕਿ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਜੀਵ ਨੂੰ ਬਦਲਦੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਜਿਉਂਦੇ ਰਹਿਣ ਦੇ ਯੋਗ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।