ਯੂਨਿਟ 16

ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ

(CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE)

ਉਦੇਸ਼

ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਤੁਸੀਂ—

- ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣ ਦੇ ਮਹੱਤਵ ਦੀ ਕਲਪਨਾ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ‘ਰਸਾਇਣ ਚਕਿਤਸਾ ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਦਵਾਈਆਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਣ ਦੇ ਅਧਾਰ ਦਾ ਵਰਣਨ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅਤੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੀ ਦਵਾਈ-ਨਿਸ਼ਾਨਾ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕੋਗੇ;
- ਵਿਆਖਿਆ ਕਰ ਸਕੋਗੇ ਕਿ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਦਵਾਈਆਂ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਕਾਰਜ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ;
- ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ ਅਤੇ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥ ਰੱਖਿਅਕਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਜਾਣੋਗੇ;
- ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੀ ਰਸਾਇਣ ਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰੋਗੇ।

ਜੀਵਿਤ ਬੋਧ ਤੋਂ ਭਾਵਭਈ ਵਿਚਾਰਾਂ ਦੇ ਵੱਲ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਵਿਹਾਰਿਕਤਾ ਦੇ ਵੱਲ.......

ਵੀ.ਆਈ.ਲੈਨਿਨ

ਹੁਣ ਤੱਕ ਤੁਸੀਂ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਮੂਲ ਸਿਧਾਂਤ ਜਾਣ ਚੁਕੇ ਹੋ ਅਤੇ ਸਪਸ਼ਟ ਅਨੁਭਵ ਕਰ ਚੁਕੇ ਹੋ ਕਿ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਹਰ ਖੇਤਰ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਰਸਾਇਣ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਹਿਤਾਂ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਸਫਾਈ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਸੋਚੋ- ਸਾਬਣ, ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ, ਘਰੇਲੂ ਰੰਗਕਾਟ, ਟੂਥਪੇਸਟ ਆਦਿ ਤੁਹਾਡੇ ਧਿਆਨ ਵਿੱਚ ਆਉਣਗੇ। ਸੁੰਦਰ ਕਪੜਿਆਂ ਦੇ ਵੱਲ ਵੇਖੋ— ਤੁਰੰਤ ਕੱਪੜਿਆਂ ਦੇ ਧਾਗਿਆਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰੰਗਦਾਰ ਬਨਾਉਣ ਵਾਲੇ ਰਸਾਇਣ ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ਼ ਵਿੱਚ ਆਉਣਗੇ। ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥ ਫਿਰ ਅਨੇਕ ਰਸਾਇਣ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਿਸ਼ੇ ਵਿੱਚ ਤੁਸੀਂ ਪਿਛਲੇ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹ ਚੁਕੇ ਹੋ, ਤੁਹਾਡੇ ਦਿਮਾਗ ਵਿੱਚ ਆਉਣਗੇ। ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਅਤੇ ਰੋਗ ਜ਼ਰੂਰ ਹੀ ਸਾਨੂੰ ਦਵਾਈਆਂ ਦਾ ਧਿਆਨ ਦਿਵਾਉਂਦੇ ਹਨ- ਫਿਰ ਤੋਂ ਰਸਾਇਣ। ਵਿਸਫੋਟਕ, ਬਾਲਣ, ਰੱਕਟ ਪਰੋਪੈਲੈਂਟ, ਇਮਾਰਤ-ਨਿਰਮਾਣ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਉਪਕਰਣ ਸਮਗਰੀ ਆਦਿ ਸਾਰੇ ਰਸਾਇਣ ਹਨ। ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਨੇ ਸਾਡੇ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਐਨਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ ਸਾਨੂੰ ਇਹ ਮਹਿਸੂਸਰ ਤੱਕ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਕਿ ਅਸੀਂ ਖੁਦ ਖ਼ੂਬਸੂਰਤ ਰਸਾਇਣਿਕ ਕ੍ਰਿਤੀ ਹਾਂ ਅਤੇ ਸਾਡੀਆਂ ਸਾਰੀਆਂ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਦਾ ਸੰਚਾਲਨ ਰਸਾਇਣਾ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਯੂਨਿਟ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤਿੰਨ ਮਹਤੱਵਪੂਰਣ ਅਤੇ ਦਿਲਚਸਪ ਖੇਤਰਾਂ, ਭਾਵ-ਦਵਾਈਆਂ, ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਅਤੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਜਾਣਾਂਗੇ।

16.1 ਦਵਾਈਆਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ

ਦਵਾਈ ਘੱਟ ਅਣੂ ਪੁੰਜ (~100-500u) ਦੀ ਰਸਾਇਣ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣਵੀਂ (macromolecular) ਲਕਸ਼ ਨਾਲ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ ਕਰਕੇ ਜੀਵ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਜੀਵ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਚਿਕਿਤਸਾ ਸਬੰਧੀ (therapeutic) ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਰਸਾਇਣਾਂ ਨੂੰ ਦਵਾਈ (ਔਸ਼ਧੀ) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰੋਗਾਂ ਦੇ ਨਿਦਾਨ, ਨਿਵਾਰਣ ਅਤੇ ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਇਹ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਕੀਤੀ ਮਾਤਰਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਵਰਤੀ ਜਾਏ ਤਾਂ ਵਧੇਰੇ ਦਵਾਈਆਂ ਪ੍ਰਭਾਵਕਾਰੀ ਜ਼ਹਿਰ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਚਿਕਿਤਸਾਕਾਰੀ ਵਰਤੋਂ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣ ਚਿਕਿਤਸਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

PSEB

16.1.1 ਦਵਾਈਆਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ

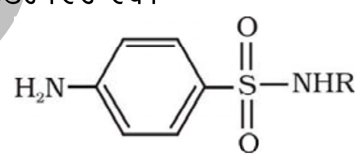
ਦਵਾਈਆਂ ਦਾ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਵਰਗੀਕਰਣ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ—

(ੳ) ਔਸ਼ਧੀ ਸ਼ਾਸਤਰੀ (Pharmacological) ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ— ਇਹ ਵਰਗੀਕਰਣ ਔਸ਼ਧੀ ਸ਼ਾਸਤਰੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੈ। ਇਹ ਡਾੱਕਟਰਾਂ ਦੇ ਲਈ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ ਉਪਲਬਧ ਪੂਰੀ ਔਸ਼ਧ-ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ— ਪੀੜਹਾਰੀਆਂ (Analgesics) ਦਾ ਪੀੜਨਾਸ਼ਕ ਅਸਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਰੋਗਾਣੂਨਾਸ਼ੀ (Antiseptics), ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਨੂੰ ਨਸ਼ਟ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ।

(ਅ) ਔਸ਼ਧੀ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ— ਇਹ ਕਿਸੇ ਵਿਸ਼ੇਸ ਜੀਵ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਕਰਮ ਉੱਤੇ ਦਵਾਈ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਯੋਗਿਕ, ਜੋ ਕਿ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਜਲਨ (inflamation) ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਘੱਟ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਕਈ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਘੱਟ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਤੁਸੀਂ ਇਸਦੇ ਬਾਰੇ ਖੰਡ 16.3.2. ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹੋਗੇ।

(ੲ) ਲਕਸ਼-ਅਣੂਆਂ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ— ਔਸ਼ਦੀ ਸਧਾਰਣ ਤੌਰ ਤੇ ਜੀਵ ਅਣੂਆਂ, ਜਿਵੇਂ- ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ, ਲਿਪਿਡ, ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਐਸਿਡਾਂ ਨਾਲ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਲਕਸ਼-ਅਣੂ ਜਾਂ ਔਸ਼ਧੀ-ਲਕਸ਼ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸਮਾਨ ਰਚਨਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਵਾਲੀ ਔਸ਼ਦੀਆਂ ਦੀਆਂ ਲਕਸ਼ਾਂ ਉੱਤੇ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀ ਸਮਾਨ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਲਕਸ਼-ਅਣੂਆਂ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਵਰਗੀਕਰਣ ਔਸ਼ਧੀ ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਲਾਭਕਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ਸ) ਰਸਾਇਣਿਕ ਰਚਨਾ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ— ਇਹ ਔਸ਼ਧੀ ਦੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਰਚਨਾ ਉੱਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਔਸ਼ਧੀ ਸਮਾਨ ਰਚਨਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ੇਸਤਾਵਾਂ ਦੀ ਹਿੱਸੇਦਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਅਕਸਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਫਾਰਮੈਕੋਲੋਜੀਕਲ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਸਮਾਨ ਰਚਨਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਵੇਖੋ।



ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ ਦੀਆਂ ਰਚਨਾਤਮਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ

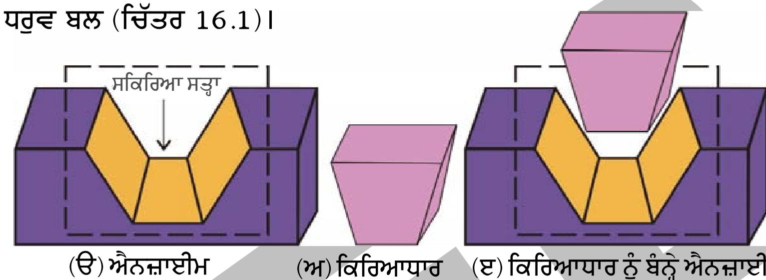
16.2 ਔਸ਼ਧੀ-ਲਕਸ਼ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ

ਜੈਵਿਕ ਵਿਸ਼ਾਲਅਣੂ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ, ਜੀਵ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰੋਟੀਨਾਂ ਨੂੰ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਜੋ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਸਰੀਰ ਦੀ ਸੰਚਾਰ ਵਿਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਨਿਰਨਾਕਾਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਗ੍ਰਾਹੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਵਾਹਕ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਧਰੁਵੀ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਸੈੱਲ ਝਿੱਲੀ ਦੇ ਆਰ-ਪਾਰ ਲੈ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਤੇਜਾਬਾਂ ਵਿੱਚ ਸੈੱਲ ਦੀ ਸੰਕੇਤਕ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲਿਪਿਡ ਅਤੇ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ ਸੈੱਲ-ਝਿਲੀ ਦੀ ਰਚਨਾ ਦਾ ਹਿੱਸਾ ਹਨ। ਇਹ ਔਸ਼ਧੀ-ਲਕਸ਼ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਣਨ ਅਸੀਂ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅਤੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦੁਆਰਾ ਕਰਾਂਗੇ।

16.2.1. ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਔਸ਼ਧੀ ਲਕਸ਼ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ

(ੳ) ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਕਾਰਜ— ਔਸ਼ਧੀ ਅਤੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੇ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਦੇ ਲਈ ਇਹ ਜਾਣਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ ਕਿ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦਾ ਹੈ (ਖੰਡ 5.2.4)। ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੋ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ—

(i) ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦਾ ਪਹਿਲਾ ਕਾਰਜ ਕਿਰਿਆਧਾਰ (Substrate) ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੇ ਲਈ ਫੜਕੇ ਰੱਖਣਾ ਹੈ। ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਕਿਰਿਅਧਾਰ ਅਣੂ ਨੂੰ ਸਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਫੜ ਕੇ ਰੱਖਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਅਕ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵਕਾਰੀ ਹਮਲਾ ਹੋ ਸਕੇ। ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬੱਝਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਆਇਨਿਕ ਬੰਧਨ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ, ਵਾਂਡਰਵਾਲਸ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਦੋ ਧਰੁਵ-ਦੋ ਧਰੁਵ ਬਲ (ਚਿੱਤਰ 16.1)।



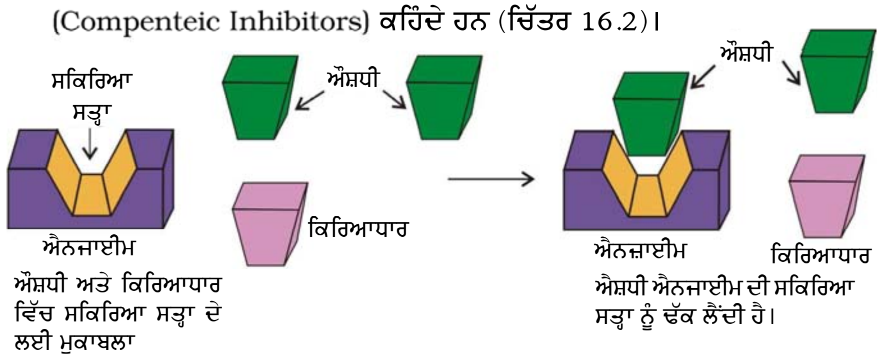
ਚਿੱਤਰ 16.1— (ੳ) ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਤਰਿਆਸਤ੍ਹਾ
(ਅ) ਕਿਰਿਆਧਾਰ (ੲ) ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਬੱਝਿਆ ਕਿਰਿਆਧਾਰ

(ii) ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦਾ ਦੂਜਾ ਕਾਰਜ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਉੱਤੇ ਹਮਲਾ ਕਰਕੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਗਰੁੱਪ ਉਪਲਬਧ ਕਰਵਾਉਣਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਉੱਤੇ ਹਮਲਾ ਕਰਕੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰੇਗਾ।

(ਅ) ਔਸ਼ਧੀ— ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ— ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀਆਂ ਉਪਰੋਕਤ ਗਤੀਵਿਧੀਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸੇ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅਵਰੋਧ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਬੰਧਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਨੂੰ ਰੋਕ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਦੇ ਬੰਧਨ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਜਾਂ ਇਹ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੇ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ ਰੋਕ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਜਿਹੀ ਔਸ਼ਦੀ ਨੂੰ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਨਿਰੋਧੀ (inhibitors) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

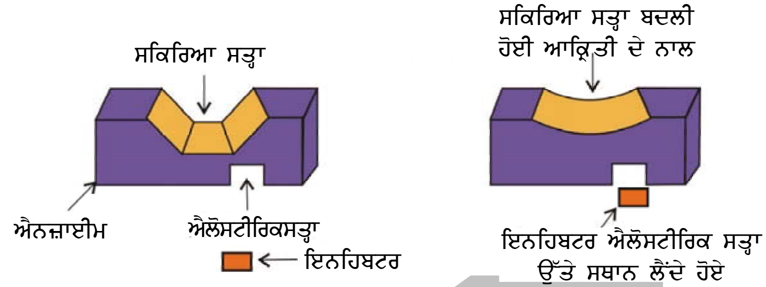
ਔਸ਼ਧੀ, ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਦੇ ਸੰਯੋਜਨ ਵਿੱਚ ਦੋ ਤਰੀਕਿਆਂ ਨਾਲ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕਰ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ—

(i) ਔਸ਼ਧੀ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਦੇ ਲਈ ਅਸਲੀ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਨਾਲ ਮੁਕਾਬਲਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਅਜਿਹੀਆਂ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਨੂੰ ਮੁਕਾਬਲਾ ਨਿਰੋਧੀ (Compenteic Inhibitors) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ (ਚਿੱਤਰ 16.2)।



ਚਿੱਤਰ 16.2- ਔਸ਼ਧੀ ਅਤੇ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਲਈ ਮੁਕਾਬਲਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ

(ii) ਕੁਝ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀਆਂ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਨਹੀਂ ਕਰਦੀਆਂ। ਇਹ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਭਿੰਨ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਲੋਸਟੀਰਿਕ ਸਤ੍ਹਾ (Allosteric sites) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਇਨਹਿਬਟਰ ਦੇ ਐਲੋਸਟੀਰਿਕ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਨਾਲ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਦੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਕਿਰਿਆਧਾਰ ਇਸ ਨੂੰ ਪਛਾਣ ਨਹੀਂ ਸਕਦਾ (ਚਿੱਤਰ 16.3)।

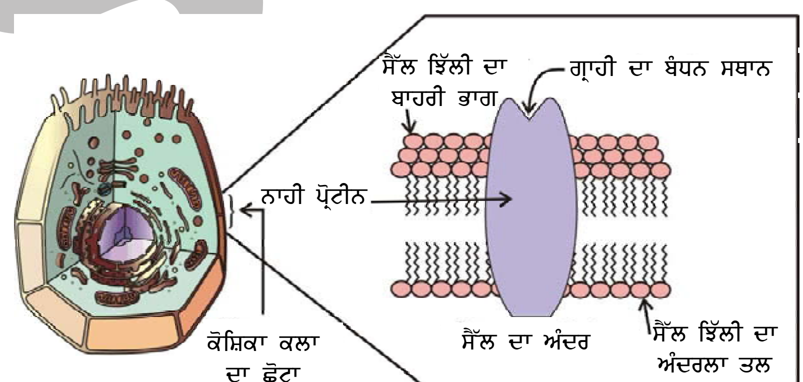


ਚਿੱਤਰ 16.3-ਨਾਂ ਮੁਕਾਬਲਾ ਨਿਰੋਧੀ ਐਲੋਸਟੀਰਿਪਕ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਸੰਯੋਜਨ ਕਰਕੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਦੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅਤੇ ਇਨਹਿਬਟਰ ਦੇ ਵਿੱਚ ਬਣਿਆ ਬੰਧਨ ਮਜ਼ਬੂਤ ਸਹਿਸੰਯੋਜੀ ਬੰਧਨ ਹੋਵੇ ਅਤੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਤੋੜਿਆ ਨਾ ਜਾ ਸਕੇ, ਤਾਂ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਸਥਾਈ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬਲਾੱਕ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਤਾਂ ਸਰੀਰ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਇਨਹਿਬਟਰ ਕੰਪਲੈਕਸ ਨੂੰ ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਵਾਂ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ।

16.2.2 ਗ੍ਰਾਹੀ, ਔਸ਼ਧੀ ਲਕਸ਼ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ

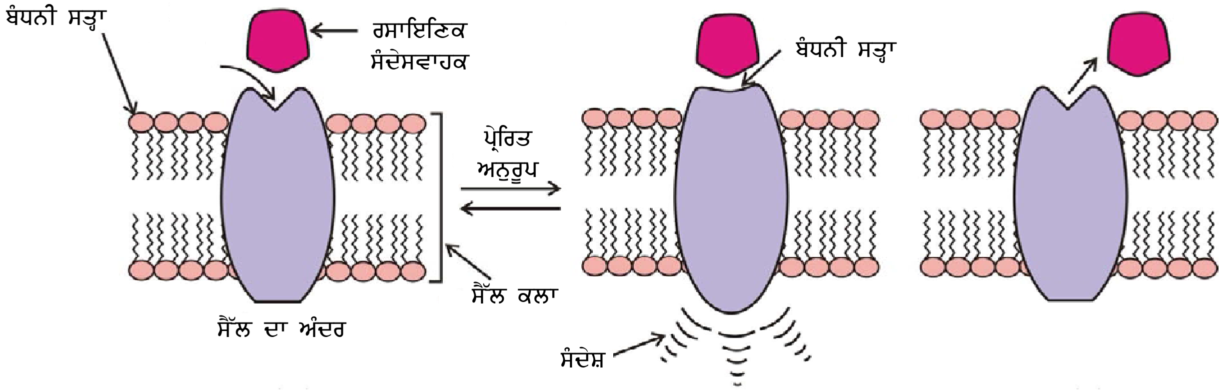
ਗ੍ਰਾਹੀ, ਸਰੀਰ ਦੀ ਸੰਚਾਰ ਵਿਵਸਥਾ ਦੇ ਨਿਰਨਾਕਾਰੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਸੈੱਲ-ਝਿਲੀ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ (ਚਿੱਤਰ 16.4)। ਗ੍ਰਾਹੀ (Receptors) ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਸੈੱਲ-ਝਿਲੀ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਕਿ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਛੋਟਾ ਜਿਹਾ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਵਾਲਾ ਹਿੱਸਾ ਸੈੱਲ-ਝਿੱਲੀ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਖੁਲ੍ਹਦਾ ਹੈ (ਚਿੱਤਰ 16.4)।



ਚਿੱਤਰ 16.4-ਸੈੱਲ ਝਿੱਲੀ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਗ੍ਰਾਹੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ। ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੀ ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ ਸੈੱਲ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਖੁੱਲਦੀ ਹੈ।

ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਦੋ ਨਿਊਰਾਨਾਂ ਅਤੇ ਨਿਊਰਾਨਾਂ ਅਤੇ ਪੇਸ਼ੀ ਦੇ ਵਿੱਚ ਸੰਦੇਸ਼ ਦਾ ਸੰਚਾਰ ਕੁਝ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਰਸਾਇਣ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਗ੍ਰਾਹੀ ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦੀ ਬੰਧਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਨੂੰ ਮੁਆਫਕ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੇ ਅਕਾਰ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਅ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਸੰਦੇਸ਼ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਬਿਨਾਂ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵੇਸ਼ ਕੀਤੇ, ਸੰਦੇਸ਼ ਨੂੰ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ (ਚਿੱਤਰ 16.5)।

PSEB



ਚਿੱਤਰ 16.5- (ੳ) ਗ੍ਰਾਹੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਰਦੇ ਹੋਏ (ਅ) ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਦੇ ਸੰਯੋਜਨ ਨਾਲ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦਾ ਅਕਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ (ੲ) ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਦੇ ਨਿਕਲਣ ਦੇ ਬਾਅਦ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦਾ ਮੁੜ ਪ੍ਰਾਪਤ ਅਕਾਰ।

ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਵੱਡੀ ਗਿਣਤੀ ਵਿੱਚ ਅਨੇਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ (Chemical messengers) ਨਾਲ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਗ੍ਰਾਹੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਦੂਜੇ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਚੋਣਸ਼ੀਲਤਾ ਵਿਖਾਉਂਦੇ ਹਨ; ਕਿਉਂਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਬੰਧਨੀ ਸਤ੍ਹਾਂ ਦੇ ਅਕਾਰ, ਰਚਨਾ ਅਤੇ ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਡ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਜੋ ਔਸ਼ਧੀ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਬੰਧਿਤ ਹੋ ਕੇ ਇਸਦੇ ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਕ ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਵਿਰੋਧੀ (antagonists) ਅਖਵਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸੰਦੇਸ਼ ਰੋਕਣ ਦੇ ਲਈ ਲਾਭਕਾਰੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੂਜੀ ਕਿਸਮ ਦੀਆਂ ਔਸ਼ਦੀਆਂ ਉਹ ਹਨ ਜੋ ਕੁਦਰਤੀ ਸੰਦੇਸ਼ ਵਾਹਕਾ ਦੀ ਨਕਲ ਕਰਕੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਨੂੰ ਸਕਿਰਿਆ ਕਰ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਐਗੋਨਿਸਟ (agonists) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਕੁਦਰਤੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਦੀ ਕਮੀਂ ਹੋਣ ਤੇ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

16.3 ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਵਰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਦੇ ਚਿਕਿਤਸੀ ਪ੍ਰਭਾਵ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਕੁਝ ਵਰਗਾਂ ਦੀਆਂ ਔਸ਼ਦੀਆਂ ਦੇ ਚਿਕਿਤਸੀ ਪ੍ਰਭਾਵਾਂ ਉੱਤੇ ਵਿਚਾਰ ਕਰਾਂਗੇ।

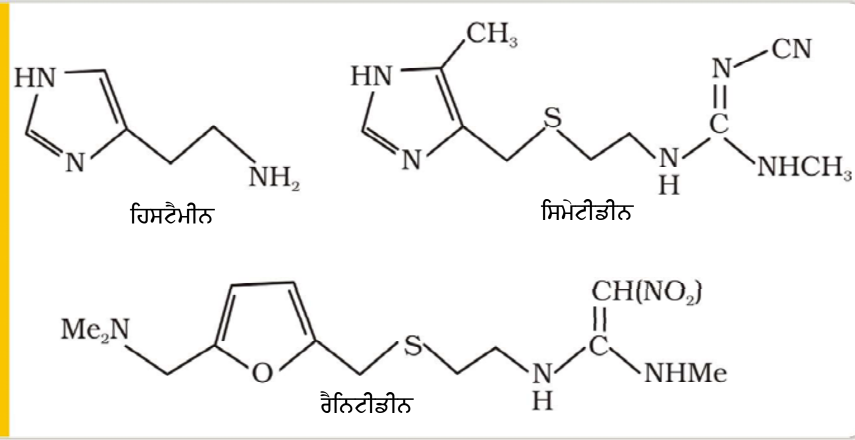
16.3.1. ਪ੍ਰਤੀ-ਐਸਿਡ

ਮਿਹਦੇ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦਾ ਵਧੇਰੇ ਬਣਨਾ ਜਲਨ ਅਤੇ ਪੀੜ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਗੰਭੀਰ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਮਿਹਦੇ (stomach) ਵਿੱਚ ਜਖਮ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। 1970 ਤਕ ਐਸਿਡਿਟੀ ਦਾ ਇਲਾਜ ਸਿਰਫ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਜਾਂ ਐਲੂਮੀਨਿਅਮ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ਿਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਸੀ; ਪਰੰਤੂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਮਿਹਦੇ ਨੂੰ ਖਾਰਾ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਧੇਰੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਧਾਤਵੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਬਿਹਤਰ ਇਲਾਜ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਨ ਇਹ pH ਨੂੰ ਉਦਾਸੀਨਤਾ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਨਹੀਂ ਵਧਣ ਦਿੰਦੇ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਇਲਾਜ ਸਿਰਫ ਰੋਗ ਦੇ ਲੱਛਣਾਂ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਕਾਰਣ ਨੂੰ ਨਹੀਂ। ਇਸ ਲਈ ਪਹਿਲਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਧਾਤ ਲੂਣਾਂ ਨਾਲ ਰੋਗੀ ਦਾ ਇਲਾਜ ਅਸਾਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਸੀ। ਵਧੀ ਹਾਲਤ ਵਿੱਚ ਅਲਸਰ ਦੇ ਖਤਰਾ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ, ਇਸ ਦਾ ਸਿਰਫ਼ ਇੱਕ ਇਲਾਜ ਮਿਹਦੇ ਦੇ ਰੋਗ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਕੱਢ ਦੇਣਾ ਸੀ।

ਅਤਿ ਐਸਿਡਿਟੀ ਦੇ ਇਲਾਜ ਵਿੱਚ ਮੁੱਖ ਪਰਿਵਰਤਨ ਉਸ ਖੋਜ ਦੇ ਬਾਅਦ ਹੋਇਆ ਜਿਸ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਰਸਾਇਣ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਮਿਹਦੇ ਵਿੱਚ ਪੈਪਸਿਨ ਦੇ ਨਿਕਲਣ ਨੂੰ ਉਤੇਜਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਮਿਹਦੇ ਦੀ ਦੀਵਾਰ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੇ ਨਾਲ ਹਿਸਟੇਮੀਨ ਦੀ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਰੋਕਣ ਦੇ ਲਈ ਔਸ਼ਧੀ ਸਿਮੇਟੀਡੀਨ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀ ਗਈ।

PSEB

ਇਸ ਦੇ ਕਾਰਣ ਘੱਟ ਤੇਜ਼ਾਬ ਬਣਦਾ ਸੀ। ਇਸ ਔਸ਼ਧੀ ਦਾ ਮਹੱਤਵ ਐਨਾਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੀ ਕਿ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਰੈਨਿਟੀਡੀਨ (ਜ਼ੈਨਟੈਕ) ਦੀ ਖੋਜ ਨਹੀਂ ਹੋਈ ਇਹ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਕਣ ਵਾਲੀ ਔਸ਼ਧੀ ਸੀ।

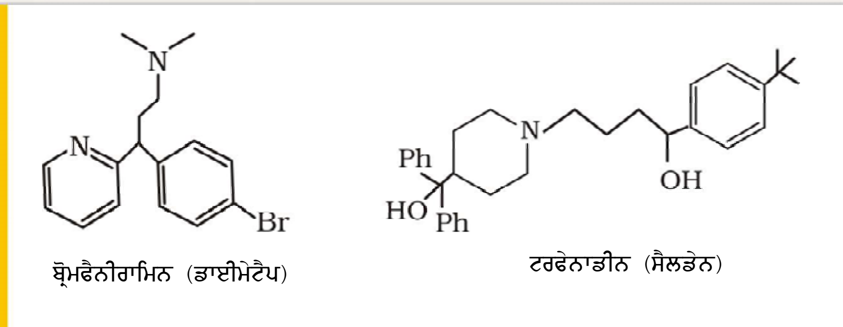


16.3.2 ਪ੍ਰਤੀ ਹਿਸਟੈਮੀਨ

ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਇਕ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ ਵਾਹਿਕਾ ਵਿਸਫਾਰਕ (Vasodilator) ਹੈ। ਇਸਦੇ ਅਨੇਕ ਕਾਰਜ ਹਨ। ਇਹ ਸਾਹ ਨਲੀ (bronchi) ਅਤੇ ਭੋਜਨ ਨਲੀ ਦੀਆਂ ਚੀਕਣੀਆਂ ਪੇਸ਼ੀਆਂ ਨੂੰ ਸੁੰਗੜਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਦੂਜੀਆਂ ਪੇਸ਼ੀਆਂ, ਜਿਵੇਂ ਖੂਨ ਨਾੜੀਆਂ ਦੀਆਂ ਦਿਵਾਰਾਂ ਨੂੰ ਨਰਮ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਜੁਕਾਮ ਦੇ ਕਾਰਣ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਨਾਸਿਕਾ ਕਨਜੈਸ਼ਨ ਅਤੇ ਪਰਾਗ ਦੇ ਕਾਰਣ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਅਲਰਜੀ ਦਾ ਕਾਰਣ ਵੀ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ (synthetic) ਔਸ਼ਧੀ ਬ੍ਰੋਮ ਫੈਨੀਰਾਮਿਨ (ਡਾਈਮੇਟੇਪ) ਅਤੇ ਟਰਫੇਨਾਡੀਨ (ਸੈਲਡੇਨ) ਪ੍ਰਤੀਹਿਸਟੈਮੀਨ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਦੇ ਨਾਲ ਗ੍ਰਾਹੀ ਦੀ ਉਸ ਬੰਧਨੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਲਈ ਮੁਕਾਬਲਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਆਪਣਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹਿਸਟੈਮੀਨ ਦੇ ਕੁਦਰਤੀ ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

ਹੁਣ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਇਹ ਉੱਠਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਪਰੋਕਤ ਪ੍ਰਤੀਹਿਸਟੈਮੀਨ ਮਿਹਦੇ ਦੇ ਤੇਜ਼ਾਬ ਰਿਸਣ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਪਾਉਂਦੀ ? ਕਾਰਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰਤੀਐਲਰਜੀ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ-ਤੇਜਾਬ ਔਸ਼ਧੀ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਗ੍ਰਾਹੀਆਂ ਉੱਤੇ ਕਾਰਜ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।



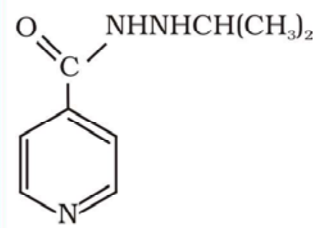
16.3.3 ਤੰਤਰੀ ਸਕਿਰਿਆ ਔਸ਼ਧੀ

ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ (Tranquilizers) ਅਤੇ ਪੀੜਾਹਾਰੀ ਤੰਤਰੀ (neurologically) ਸਕਿਰਿਆ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਤੰਤਰਿਕਾ ਤੋਂ ਗ੍ਰਾਹੀ ਤੱਕ ਸੰਦੇਸ਼ ਵਹਿਣ ਕਰਣ ਵਾਲੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ।

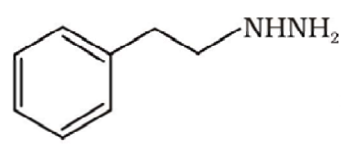
PSEB

(ੳ) ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ

ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ ਰਸਾਇਣਿਕ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦਾ ਉਹ ਵਰਗ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤਨਾਅ ਜਾਂ ਛੋਟੀਆਂ ਵੱਡੀਆਂ ਦਿਮਾਗੀ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਚੰਗਾ ਹੋਣ ਦੀ ਭਾਵਨਾ ਨੂੰ ਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਕੇ ਚਿੰਤਾ, ਤਨਾਅ, ਚਿੜਚਿੜਾਪਨ ਅਤੇ ਉਤੇਜਨਾ ਤੋਂ ਮੁਕਤੀ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਨੀਂਦ ਦੀ ਗੋਲੀਆਂ ਦਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਘਟਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀਆਂ ਨਾਲ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਨਾੱਰਐਡ੍ਰੀਨੇਲਿਨ ਇੱਕ ਤੰਤਰ ਸੰਚਾਰਕ (neurtrotransmitters) ਹੈ ਜੋ ਮਨੋਦਸ਼ਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਵਿੱਚ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਕਿਸੇ ਕਾਰਣ ਨਾੱਰਐਡ੍ਰੀਨੇਲਿਨ ਦਾ ਸਤਰ (ਮਾਤਰਾ) ਘੱਟ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਸੰਕੇਤ ਭੇਜਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਮੱਠੀ ਪੈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਅਕਤੀ ਉਦਾਸ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਜਿਹੀ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਸਿਥਲ (Antidepressant) ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਔਸ਼ਧੀ ਨਾੱਰਐਡ੍ਰੀਨੇਲਿਨ ਦਾ ਨਿਮਨੀਕਰਣ ਉਤਪ੍ਰੇਰਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਨੂੰ ਸੁਸਤ (inhibit) ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਜੇ ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਮੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਹ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਤੰਤਰਕੀ ਸੰਚਾਰਕ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਮੈਟਾਬੋਲਾਈਜ਼ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਆਪਣੇ ਗ੍ਰਾਹੀ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਸਕਿਰਿਆ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਉਦਾਸੀ ਦੇ ਅਸਰ ਨੂੰ ਨਿਕਾਰ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਪ੍ਰੋਨਾਇਜ਼ਿਡ (Improniazid) ਫਿਨੈਲਜ਼ੀਨ (Phenelzine) (Nardil) ਇਸਦੀਆਂ ਕੁੱਝ ਉਦਾਹਰਣਾ ਹਨ।

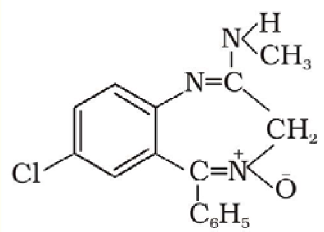


ਇਪਰੋਨਾਇਜ਼ਿਡ

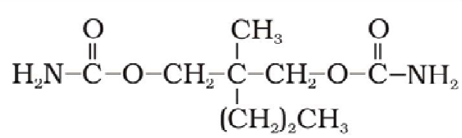


ਫਿਨੈਲਜੀਨ (ਨਾਰਡਿਲ)

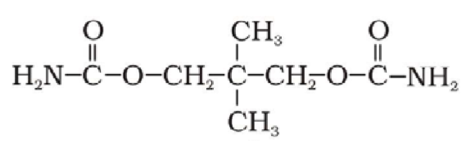
ਕੁਝ ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ, ਜਿਵੇਂ ਕਲੋਰਡਾਈ ਐਜ਼ੇਪਾੱਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਮੈਪ੍ਰੋਬਮੇਟ ਤਨਾਅ ਦੂਰ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਕਮਜ਼ੋਰ ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕ ਹਨ। ਇਕੂਐਨਿਲ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਉਦਾਸੀ (depression) ਅਤੇ ਅਤਿ ਤਨਾਅ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਲਈ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



ਕਲੋਰਡਾਈਜੇਪਾੱਕਸਾਈਡ



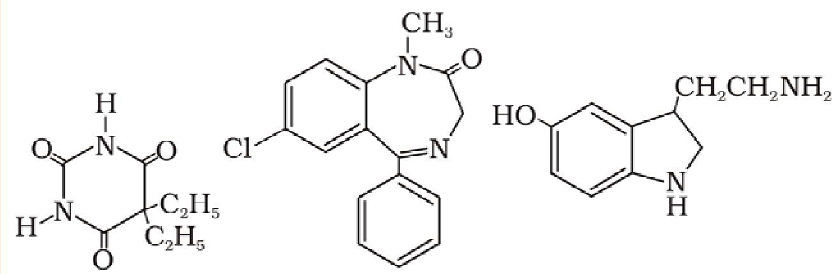
ਮੇਪ੍ਰੋਬਮੈਟ



ਇਕੂਐਨਿਲ

PSEB

ਬਾਰਬਿਟੂਰਿਕ ਐਸਿਡ (barbituric acid) ਦੇ ਵਿਉਤਪੰਨ ਜਿਵੇਂ ਵੈਰੋਨਲ ਐਮੀਟਲ, ਨੇਂਬੁਟਲ, ਲਿਊਮੀਨਲ ਅਤੇ ਸੀਕੋਨਲ, ਸ਼ਾਂਤਕਾਰਕਾਂ ਦਾ ਮਹਤੱਵਪੂਰਣ ਵਰਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਾਰ ਬਿਟੂਰੇਟ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਬਾਰਬਿਟੂਰੇਟ ਨੀਂਦ ਜਨਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਭਾਵ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਨੀਂਦ ਆਉਂਦੀ ਹੈ। ਸ਼ਾਂਤ ਕਾਰਕਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਪਦਾਰਥ ਵੇਲੀਅਮ ਅਤੇ ਸੈਰੋਟੀਨਨ ਹਨ।



ਵੇਰੀਨੋਲ ਵੈਲਿਅਮ ਸੇਰੋਟੋਨਿਨ

(ਅ) ਪੀੜਾਹਾਰੀ

ਪੀੜਾਹਾਰੀ ਪੀੜ ਨੂੰ ਬਿਨਾਂ ਚੇਤਨਾ-ਖੀਣਤਾ, ਦਿਮਾਗੀ-ਪਰੇਸ਼ਾਨੀ ਤਾਲਮੇਲਹੀਣਤਾ ਜਾਂ ਅਧਰੰਗ ਜਾਂ ਨਸ-ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਹੋਰ ਕੋਈ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕੀਤੇ, ਘੱਟ ਜਾਂ ਖਤਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

(i) ਨਸ਼ਾਰਹਿਤ (ਆਦਤ ਰਹਿਤ[2] ਜਾਂ ਨਾੱਨ ਐਡਿਕਟਿਵ) ਪੀੜਾਹਾਰੀ)

(ii) ਨਸ਼ੀਲੀ[3] ਔਸ਼ਧੀ

(i) ***ਨਸ਼ਾਰਹਿਤ (ਨਾੱਨ ਨਾਰਕੋਟਿਕ) ਪੀੜਾਹਾਰੀ—*** ਐਸਪੀਰੀਨ ਅਤੇ ਪੈਰਾ ਸਿਟਾਮੋਲ ਨਸ਼ਾਰਹਿਤ ਵਰਗ ਦੇ ਪੀੜਾਹਾਰੀ ਹਨ। ਐਸਪੀਰੀਨ ਅਤਿ-ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ। ਐਸਪੀਰੀਨ ਪ੍ਰੋਸਟਾਗਲੈਂਡਿਨ ਨਾਮਕ ਰਸਾਇਣਾਂ, ਜੋ ਕਿ ਟਿਸ਼ੂ ਵਿੱਚ ਉਤੇਜਨਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਨੂੰ ਘਟਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਔਸ਼ਦੀ ਪਿੰਜਰ ਦੀ ਪੀੜ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਜੋੜਾਂ ਦੇ ਦਰਦ (ਅਰਥਰਾਈਟਸ) ਦੇ ਕਾਰਣ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਪੀੜ ਵਿੱਚ ਅਰਾਮ ਦੇਣ ਵਿੱਚ ਅਸਰਦਾਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਹੋਰ ਵੀ ਕਈ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੁੰਦੇ ਹਨ; ਜਿਵੇਂ ਬੁਖਾਰ ਘੱਟ ਕਰਨਾ (Antipyretic) ਅਤੇ ਪਲੇਟਲੈਟ ਸਕੰਦਨ ਨੂੰ ਰੋਕਣਾ। ਖੂਨ ਦੇ ਕਲਾੱਟ (Clott) ਨਾ ਬਣਨ ਦੇਣ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਣ ਐਸਪੀਰੀਨ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦਿਲ ਦੇ ਦੌਰੇ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

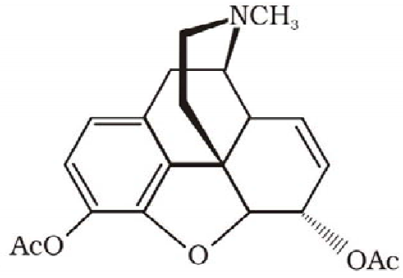
(ii) ***ਨਸ਼ੀਲੀਆਂ (ਨਾਰਕੋਟਿਕ ਅਨੈਲਜੈਸਿਕ) ਪੀੜਾਹਾਰੀ—*** ਮਾਰਫੀਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਕਈ ਸਮਜਾਤ, ਜਦੋਂ ਔਸ਼ਧੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਪੀੜ ਤੋਂ ਮੁਕਤੀ ਦਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨੀਂਦ ਲਿਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਵਿਸ਼ੈਲੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਇਹ ਡੂੰਘੀ ਬੇਹੋਸ਼ੀ, ਮਰੋੜੀ ਅਤੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਮੌਤ-ਕਾਰਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਮਾੱਰਫੀਨ ਨਸ਼ੀਲੀ ਨੂੰ ਕਦੇ-ਕਦੇ ਓਪੀਏਟਸ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਫੀਮ (Opium poppy) ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਇਹ ਪੀੜਾ ਹਾਰੀ ਮੁੱਖ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਪਰੇਸ਼ਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਪੀੜ, ਦਿਲ ਦੀ ਪੀੜ, ਆਖਰੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਕੈਂਸਰ ਦੀ ਪੀੜ ਅਤੇ ਬੱਚੇ ਦੇ ਜਨਮ ਸਬੰਧੀ ਪੀੜ ਵਿੱਚ ਆਰਾਮ ਦੇਣ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

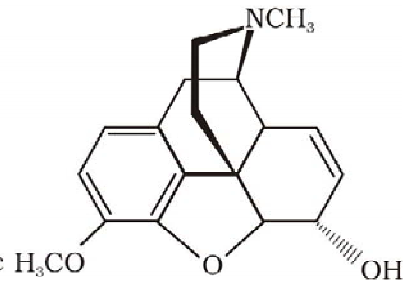
* ਨਸ਼ਾਰਹਿਤ = Non-narcotic
ਆਦਤਰਹਿਤ = Non addictive
ਨਸ਼ੀਲੀ = Norcotic (ਜੋ ਨੀਂਦ ਅਤੇ ਬੇਹੋਸ਼ੀ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ)

PSEB

ਮਾੱਰਫੀਨ



ਹੀਰੋਇਨ



ਕੋਡੀਨ

16.3.4 ਪ੍ਰਤੀ ਸੂਖਮ ਜੈਵਿਕ

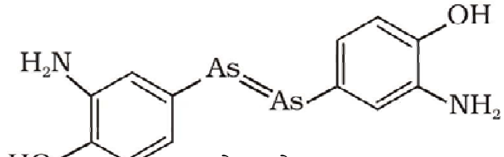
ਮਨੁੱਖਾਂ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਵਿੱਚ ਰੋਗ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ, ਜਿਵੇਂ- ਜੀਵਾਣੂ, ਵਾਇਰਸ ਉੱਲੀ (fungus) ਅਤੇ ਹੋਰ ਰੋਗਜਨਕ ਜੀਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰਤੀ ਸੂਖਮ ਜੈਵਿਕਾਂ ਦੀ ਪਰਵਿਰਤੀ ਦੀ ਚੋਣ ਕਰਕੇ ਜੀਵਾਣੂ (ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ), ਉੱਲੀ (ਪ੍ਰਤੀ-ਉੱਲੀ), ਵਾਇਰਸ (ਪ੍ਰਤੀ ਵਾਇਰਸ) ਜਾਂ ਪਰਜੀਵਾਂ (ਪ੍ਰਤੀ ਪਰਜੀਵੀ) ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ਕਰਨ ਦੀ/ਵਾਧਾ ਰੋਕਣ ਦਾ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਪਰਜੀਵੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀਜੈਵਿਕ (ਐਂਟੀ ਬਾਇਓਟਿਕ), ਪ੍ਰਤੀਰੋਧੀ ਅਤੇ ਰੋਗਾਣੂਨਾਸ਼ਕ ਪ੍ਰਤੀ ਸੂਖਮ ਜੈਵਿਕ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

(ੳ) ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕ (ਐਂਟੀ ਬਾਇਓਟਿਕ)

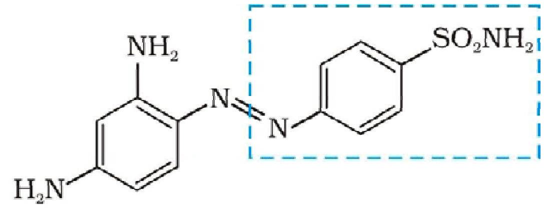
ਪ੍ਰਤੀਜੈਵਿਕ ਔਸ਼ਧੀ ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਲਈ ਘੱਟ ਜਹਿਰੀਲੀ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਸ਼ੰਕਰਮਣ ਵਿੱਚ ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕਾਂ ਨੂੰ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ (ਜੀਵਾਣੂ, ਉੱਲੀ ਅਤੇ ਮੋਲਡ) ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਅਜਿਹੀਆਂ ਰਸਾਇਣਾ ਦੇ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਗਿਆ ਸੀ ਜੋ ਹੋਰ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪੂਰਣ ਵਿਨਾਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿਧੀਆਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਨੇ ਕੁੱਝ ਅਜਿਹੀਆਂ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕੀਤੀ ਹੈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੀ ਉਪਜ ਵਾਂਗ ਹੋਈ ਸੀ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕੁੱਝ ਪੂਰਣ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਯੋਗਿਕ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਹੁਣ ਬਦਲ ਗਈ ਹੈ। ਹੁਣ ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕ, ਪੂਰਣ ਜਾਂ ਅੰਸ਼ਿਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਉਨ੍ਹਾਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੋ ਘੱਟ ਸੰਘਣਤਾ ਵਿੱਚ ਸੂਖਮਜੀਵਾਂ ਦੇ ਮੈਟਾਬੋਲਿਕ ਪ੍ਰਕਰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪੈਦਾ ਕਰਕੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਉਨ੍ਹਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿੱਚ ਅਜਿਹੀਆਂ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਈ ਜੋ ਹਮਲਾਕਾਰੀ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਉੱਤੇ ਤਾਂ ਵਿਨਾਸ਼ਕਾਰੀ ਅਸਰ ਪਾਉਣ; ਪਰੰਤੂ ਪਰਪੋਸ਼ੀ (host) ਉੱਤੇ ਨਹੀਂ। ਜਰਮਨ ਜੀਵਵਿਗਿਆਨੀ ਪਾੱਲ ਐਰਲਿਸ਼ ਇਸ ਧਾਰਣਾ ਦੇ ਪ੍ਰਸਤੁਤ ਕਾਰਕ ਸਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਸਿਫਲਿਸ ਦੇ ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ ਘੱਟ ਜਹਿਰੀਲੇ ਪਦਾਰਥ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨਾਲ ਆਰਸੈਨਿਕ ਅਧਾਰਿਤ ਰਚਨਾਵਾਂ ਦੀ ਪਰਖ ਕੀਤੀ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਔਸ਼ਧੀ ਆਰਸਫੈਨੇਮੀਨ ਬਣਾਈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਸੈਲਵਰਸੈਨ ਦਾ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾੱਲ ਐਰਲਿਸ਼ ਨੂੰ ਇਸ ਖੋਜ ਦੇ ਲਈ 1908 ਵਿੱਚ ਚਕਿਤਸਾ ਵਿਗਿਆਨ ਦਾ ਨੋਬਲ ਪੁਰਸਕਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ। ਇਹ ਸਿਫਲਿਸ ਦੇ ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ ਖੋਜਿਆ ਗਿਆ ਪਹਿਲਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਇਲਾਜ ਸੀ। ਭਾਵੇਂ ਸੈਲਵਰਸੈਨ ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਲਈ ਜਹਿਰੀਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰੰਤੂ ਇਸਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਪਾਇਰੋਕੀਟ ਜੀਵਾਣੂ ਉੱਤੇ, ਜੋ ਕਿ ਸਿਫਲਿਸ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਮਨੁੱਖਾਂ ਨਾਲੋਂ ਕਿਤੇ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਸਮੇਂ ਐਰਲਿਸ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕਾਂ (azodyes) ਦੀ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਵੇਖਿਆ ਕਿ ਸੈਲਵਰਸੈਨ ਅਤੇ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾ ਹੈ। ਆਰਸ ਫੈਨੇਮੀਨ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ $-As=As-$ ਬੰਧਨ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕਾਂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ $-N=N-$ ਬੰਧਨ ਨਾਲ ਇਸ ਮਾਮਲੇ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦਾ-ਜੁਲਦਾ ਹੈ ਕਿ

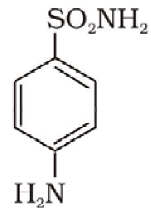
PSEB



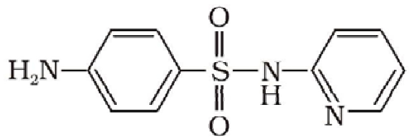
ਸੈਲਵਰਸੈਨ



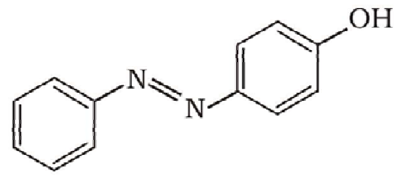
ਪ੍ਰਾਂਟੋਸਿਲ



ਸਲੈਫਨਿਲਐਮਾਈਡ



ਸੈਲਫਾਪਿਰੀਡੀਨ



ਐਜੋਰੰਗਕ

ਇਸ ਵਿੱਚ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਦੀ ਥਾਂ ਉੱਤੇ ਆਰਸੈਨਿਕ ਮੌਜੂਦ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੇ ਇਹ ਵੀ ਵੇਖਿਆ ਕਿ ਰੰਗਕ ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਨੂੰ ਚੋਣ-ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਰੰਗਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਐਰਲਿਸ਼ ਨੇ ਅਜਿਹੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੀ ਖੋਜ ਸ਼ੁਰੂ ਕੀਤੀ ਜੋ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਐਜ਼ੋਰੰਗਕਾਂ ਨਾਲ ਮਿਲਦੇ ਹੋਣ ਅਤੇ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਅਤੇ ਚੋਣ-ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬੰਧਿਤ ਹੋਣ। ਸੰਨ 1932 ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਹਿਲੀ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ, ਪ੍ਰਾਂਟੋਸਿਲ, ਨੂੰ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ ਸਫਲਤਾ ਮਿਲੀ ਜੋ ਕਿ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਸੈਲਵਰਸੈਨ ਨਾਲ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਜਲਦੀ ਹੀ ਇਹ ਖੋਜ ਲਿਆ ਗਿਆ ਕਿ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਾਂਟੋਸਿਲ ਇੱਕ ਯੋਗਿਕ ਸਲਫੈਨਿਲ ਐਮਾਈਡ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਅਸਰਦਾਰ ਯੋਗਿਕ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਲਫਾ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਦੀ ਖੋਜ ਹੋਈ। ਕਈ ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡ ਅਨੁਰੂਪ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਕੀਤੇ ਗਏ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵਕਾਰੀ ਹੈ- ਸਲਫਾ ਪਿਰੀਡੀਨ।

[ਐਚ.ਡਬਲਿਯੂ ਫਲੋਰੀ ਅਤੇ ਅਲੈਗਜ਼ੈਂਡਰ ਫਲੇਮਿੰਗ ਨੇ 1945 ਵਿੱਚ ਸੁਤੰਤਰ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਲਈ ਸੰਯੁਕਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਨੋਬਰ ਪੁਰਸਕਾਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ।]

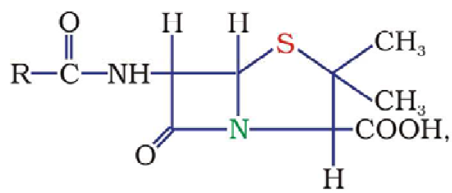
ਸਲਫੋਨੈਮਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸਫਲਤਾ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਵੀ ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਚਿਕਿਤਸਾ ਵਿੱਚ ਅਸਲ ਕ੍ਰਾਂਤੀ 1929 ਵਿੱਚ ਅਲੈਗਜੈਂਡਰ ਫਲੇਮਿੰਗ ਦੀ ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੀ ਪੈਨਿਸਿਲੀਅਮ ਉੱਲੀ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਖੋਜ ਤੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਈ। ਵੱਖ ਅਤੇ ਸੁਧਾਈ ਕਰਕੇ ਚਿਕਿਤਸੀ ਪ੍ਰੇਖਣ ਦੇ ਲਈ ਲੋੜੀਂਦੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਦਾਰਥ ਇਕੱਠਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਤੇਰ੍ਹਾਂ ਸਾਲ ਲੱਗ ਗਏ।

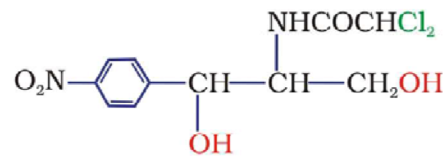
ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦਾ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾ ਉੱਤੇ ਨਾਸ਼ਕ (ਸਾਈਡਲ) ਜਾਂ ਨਿਰੋਧਕ (ਸਟੈਟਿਕ) ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੋਵਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀਆਂ ਕੁਝ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਹਨ—

ਜੀਵਾਣੂ ਨਾਸ਼ੀ	ਜੀਵਾਣੂ ਨਿਰੋਧੀ)
ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ	ਐਰਿਥਰੋਮਾਈਸੀਨ
ਐਮੀਨੋਗਲਾਈਕੋਸਾਈਡ	ਟੈਟ੍ਰਾਸਾਈਕਲੀਨ
ਆੱਫਲੋਕਸਾਸਿਨ	ਕਲੋਰੋਐਸਫੈਨੀਕੋਲ

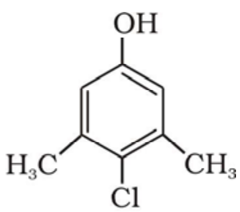
ਜੀਵਾਣੂ ਜਾਂ ਹੋਰ ਸੂਖਮਜੀਵਾਂ ਦੀ ਉਸ ਰੇਂਜ ਨੂੰ ਜਿਸ ਉੱਤੇ ਕਿਸੇ ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਹੈ ਉਸ ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਦੇ ਕਿਰਿਆ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਰਾਹੀ ਦਰਸਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਗ੍ਰੈਮ-ਗ੍ਰਾਹੀ (ਗ੍ਰੈਮ ਪਾਜ਼ੇਟਿਵ) ਅਤੇ ਗ੍ਰੈਮ-ਅਗ੍ਰਾਹੀ (ਗ੍ਰੈਮ ਨੈਗੇਟਿਵ) ਦੋਵਾਂ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੀ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਰੇਂਜ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਨਿਰੋਧ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਪੈਟ੍ਰਮ (ਬ੍ਰਾੱਡ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ) ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਅਖਵਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜੋ ਵੱਡੇ ਤੌਰ ਤੇ ਗ੍ਰੈਮ-ਗ੍ਰਾਹੀ ਜਾਂ ਗ੍ਰੈਮ-ਅਗ੍ਰਾਹੀ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਦੇ ਵਿਰੁੱਧ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਉਹ ਸੰਕੀਰਣ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ (ਨੈਰੋਸਪੈਕਟ੍ਰਮ) ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਹਨ। ਜੇ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਜੀਵ ਜਾਂ ਰੋਗ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਹੋਣ ਤਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਣਨ ਸੀਮਿਤ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਵਾਂਗ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ-ਜੀ ਦਾ

ਸਪੈੱਕਟ੍ਰਮ ਸਕੀਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਂਪੀਸਿਲੀਨ ਅਤੇ ਐਮੋਕਸੀਲੀਨ, ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੇ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਰੂਪਾਂਤਰ ਹਨ। ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੇਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਰੋਗੀ ਦੀ ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਸੰਵੇਦਨ ਸ਼ੀਲਤਾ (ਐਲਰਜੀ) ਦਾ ਟੈਸਟ ਕਰਨਾ ਅਤਿ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਪਿੰਪਰੀ ਵਿੱਚ ਹਿੰਦੁਸਤਾਨ ਐਂਟੀਬਾਇਓਟਿਕਸ ਦੁਆਰਾ ਅਤੇ ਨਿਜੀ ਉਦਯੋਗਿਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।


ਪੈਨਿਸਿਲੀਨ ਦੀ ਆਮ ਰਚਨਾ

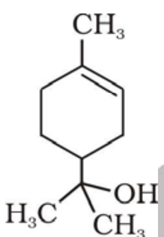

ਕਲੋਰੋਐਮਫੈਨੀਕੋਲ

ਕਲੋਰੋ ਐਂਫੈਨੀਕੋਲ ਜੋ 1947 ਵਿੱਚ ਵੱਖ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਇੱਕ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਪੈੱਕਟ੍ਰਮ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਹੈ। ਇਹ ਜਠਰਾਂਤਰ ਖੇਤਰ (gastrointestinal tract) ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਜਲਦੀ ਸੋਖਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਟਾਇਫਾੱਇਡ, ਪੇਚਿਸ਼, ਤੇਜ ਬੁਖਾਰ, ਕੁਝ ਪੇਸ਼ਾਬ ਸੰਕਰਮਣਾਂ, ਮੈਨਜਾਈਟਿਸ ਅਤੇ ਨਮੋਨੀਆ ਵਰਗੇ ਰੋਗਾਂ ਵਿੱਚ ਖੁਆਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵੈਕੋਮਾਈਸੀਨ ਅਤੇ ਔਫਲੋਕਸਾਸਿਨ ਹੋਰ ਮਹਤੱਵਪੂਰਣ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਪੈਕੱਟ੍ਰਮ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ ਹਨ। ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਡਿਸੀਡੈਜ਼ੀਰਿਨ ਨੂੰ ਕੈਂਸਰ ਸੈੱਲਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਵਿਭੇਦਾਂ (Strains) ਦੇ ਪ੍ਰਤੀ ਜਹਿਰੀਲਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

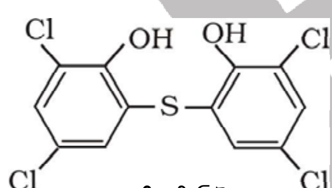

ਕਲੋਰੋਜ਼ਾਈਲੋਲ

(ਅ) ਰੋਗਾਣੂਨਾਸ਼ੀ

ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਅਤੇ ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ ਵੀ ਅਜਿਹੇ ਰਸਾਇਣ ਪਦਾਰਥ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਜਾਂ ਤਾਂ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦਾ ਵਿਨਾਸ਼ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਦੇ ਹਨ।


ਟਰਪੀਨਿਓਲ

ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਨੂੰ ਸਜੀਵ ਟਿਸ਼ੂਆਂ, ਜਿਵੇਂ— ਜ਼ਖ਼ਮ, ਸੱਟ, ਅਲਸਰ ਅਤੇ ਰੋਗ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਚਮੜੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫਿਊਰਾਸੀਨ (Furacine) ਸੋਫਰਾਮਾਈਸੀਨ (Soframicine) ਆਦਿ ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂਆਂ ਵਾਂਗ ਖਾਇਆ ਨਹੀਂ ਜਾਂਦਾ। ਆਮ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਡੈਟਾੱਲ (Dettol) ਕਲੋਰੋਜ਼ਾਈਲੀਨੋਲ (Chloroxylenol) ਅਤੇ ਟਰਪੀਨੀਓਲ (Terpineol) ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬਾਈਥਾਇਓਨੋਲ (Bithionol) ਨੂੰ ਸਾਬਨ ਵਿੱਚ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਗੁਣ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਨ ਦੇ ਲਈ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਯੋਗਿਕ ਨੂੰ ਬਾਈਥਾਇਆਨੌਲ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਆਇਓਡੀਨ ਇੱਕ ਪ੍ਰਬੱਲ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਐਲਕੋਹਲ-ਪਾਣੀ ਮਿਸ਼ਰਣ ਵਿੱਚ 2-3 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਘੋਲ ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਟਿੰਕਚਰ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਜ਼ਖ਼ਮ ਉੱਤੇ ਲਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਆਇਡੋਫਾੱਰਮ ਵੀ ਜਖਮਾਂ ਉੱਤੇ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਵਾਂਗ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦਾ ਹਲਕਾ ਜਲੀ ਘੋਲ ਅੱਖਾਂ ਦੇ ਲਈ ਦੁਰਬਲ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

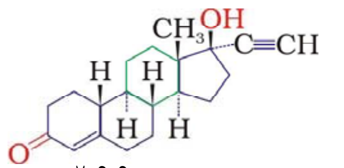

ਬਾਈਥਾਇਓਨੋਲ

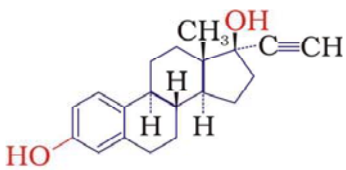
ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ (disinfectant) ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਿਰਜੀਵ ਵਸਤੂਆਂ, ਜਿਵੇਂ-ਫਰਸ਼ ਨਾਲੀਆਂ, ਯੰਤਰਾਂ ਆਦਿ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੰਘਣਤਾ ਪਰਿਵਰਤਨ ਨਾਲ ਉਹੀ ਪਦਾਰਥ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਜਾਂ ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਦੇ ਲਈ ਫੀਨੋਲ ਦਾ 0.2 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਘੋਲ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦ ਕਿ ਇਸ ਦਾ ਇੱਕ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਘੋਲ ਡਿਸ ਇਨਪੈਕਟੈਂਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਕਲੋਰੀਨ ਦਾ 0.2 ਤੋਂ 0.4 ਭਾਗ ਪ੍ਰਤੀ ਦਸ ਲੱਖ ਭਾਗ (ppm, parts per million) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਸੰਘਣਤਾ ਅਤੇ ਘੱਟ ਸੰਘਣਤਾ ਵਿੱਚ ਸਲਫਰਡਾਈਆੱਕਸਾਈਡ ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਦੀ ਹੈ।

PSEB

16.3.5 ਪ੍ਰਤੀਜਣਕ ਸਮਰੱਥਾ ਔਸ਼ਧੀ


ਨੱਰਇਥਿਨ ਡ੍ਰਾਨ


ਈਥਾਈਨਿਲ ਐਸਟ੍ਰਾਡਾਈਓਲ

ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਨੇ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਲੰਬਾ ਅਤੇ ਨਿਰੋਗ ਜੀਵਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕੀਤਾ ਹੈ। ਜੀਵਨ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਲਗਪਗ ਦੋਗੁਣੀ ਹੋ ਗਈ ਹੈ। ਵਧੇਰੇ ਜਨਸੰਖਿਆ ਨੇ ਭੋਜਨ ਸਰੋਤ, ਵਾਤਾਵਰਣ ਅਤੇ ਬੇਰੋਜ਼ਗਾਰੀ ਆਦਿ ਵਿਸ਼ਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਬੰਧਿਤ ਅਨੇਕ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਪੈਦਾ ਕੀਤੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਉੱਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਲਈ ਜਨ ਸੰਖਿਆ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਸ ਨੇ ਪਰਿਵਾਰ ਨਿਯੋਜਨ ਦੀ ਧਾਰਨਾ ਨੂੰ ਉਤਸਾਹ ਦਿੱਤਾ ਹੈ। ਪ੍ਰਤੀ ਜਣਨ ਸਮਰੱਥਾ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਇਸ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹਨ। ਜਣਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਗੋਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੇ ਰੂਪ ਨਾਲ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਐਸਟ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਵਿਉਤਪੰਨਾਂ ਦਾ ਮਿਸ਼ਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਹੀ ਯੋਗਿਕ ਹਾਰਮੋਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਗਿਆਤ ਹੈ ਕਿ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਅੰਡ ਉਤਸਰਜਨ ਨੂੰ ਨਿਰੋਧਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਵਿਉਤਪੰਨ ਕੁਦਰਤੀ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵਸ਼ਾਲੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਨੱਰਇਥਿਨਡ੍ਰਾਨ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਵਿਉਤਪੰਨ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ ਜੋ ਵਿਆਪਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਣਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਗੋਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਈਥਾਈਨਿਲ ਐਸਟ੍ਰਾਡਾਈਓਲ (ਨੋਵਐਸਟ੍ਰੋਲ) ਇੱਕ ਐਸਟ੍ਰੋਜਨ ਵਿਉਤਪੰਨ ਹੈ ਜੋ ਪ੍ਰੋਜੈਸਟਰੋਨ ਵਿਉਤਪੰਨ ਦੇ ਨਾਲ ਜਣਨ ਨਿਯੰਤਰਣ ਗੋਲੀਆਂ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

16.1 ਉਨੀਂਦ ਦੇ ਰੋਗੀਆਂ ਨੂੰ ਡਾੱਕਟਰ ਨੀਂਦ ਲਿਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਗੋਲੀਆਂ ਦੀ ਸਲਾਹ ਦਿੰਦੇ ਹਨ, ਪਰੰਤੂ ਬਿਨਾਂ ਡਾੱਕਟਰ ਦੀ ਸਲਾਹ ਲਏ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖੁਰਾਕ ਲੈਣਾ ਸਹੀ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੈ?

16.2 ਕਿਸ ਵਰਗੀਕਰਣ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਕਥਨ 'ਰੈਨਿਟੀਡੀਨ ਪ੍ਰਤੀ-ਤੇਜ਼ਾਬ ਹੈ', ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ?

16.4 ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣ

ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਰਸਾਇਣ ਮਿਲਾਉਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਹਨ- (ੳ) ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ (ਅ) ਆਕਰਸ਼ਣ ਵਧਾਉਣਾ ਅਤੇ (ੲ) ਪੌਸ਼ਟਿਕ ਗੁਣਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਧਾ ਕਰਨਾ।

ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਭੋਜਨ ਜੁੜਨਸ਼ੀਲਾਂ ਦੇ ਮੁੱਖ ਵਰਗ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ—

(i) ਭੋਜਨ ਰੰਗਕ
(ii) ਮਹਿਕ ਅਤੇ ਮਿਠਾਸ
(iii) ਫੈਟ ਇਮਲਸੀਕਾਰਕ ਅਤੇ ਸਥਾਈਕਾਰਕ
(iv) ਆਟਾ ਸੁਧਾਰਕ-ਬੇਹਾਪਨ ਰੋਕਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਰੰਗਕਾਟ
(v) ਪ੍ਰਤੀਆੱਕਸੀਕਾਰਕ
(vi) ਸੁਰੱਖਿਅਕ
(vii) ਪੋਸ਼ਣਕ ਸੰਪੂਰਕ, ਜਿਵੇਂ ਖਣਿਜ, ਵਿਟਾਮਿਨ ਅਤੇ ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਡ

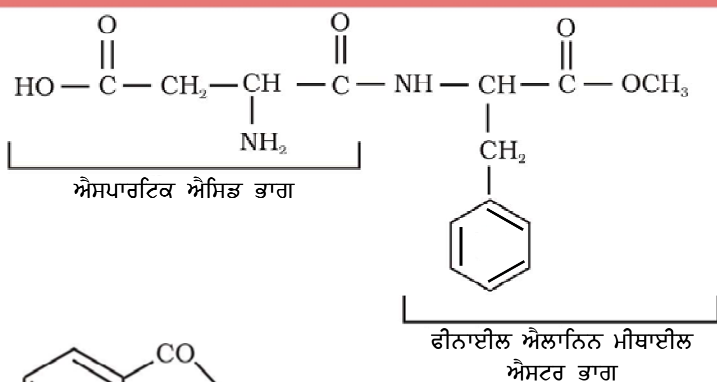
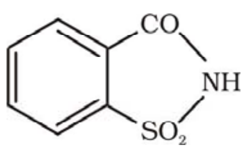
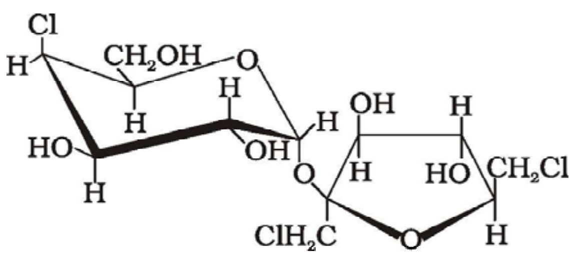
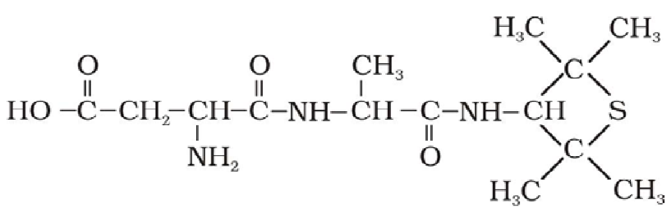
ਵਰਗ (vii) ਦੇ ਇਲਾਵਾ ਕਿਸੇ ਵੀ ਜੁੜਨਸ਼ੀਲ (additive) ਦਾ ਪੋਸ਼ਕ ਮਹੱਤਵ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਜਾਂ ਤਾਂ ਭੰਡਾਰਿਤ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਸੁਰੱਖਿਆ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਵਧਾਉਣ ਦਾਂ ਖੂਬਸੂਰਤੀ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਉਦੇਸ਼ ਨਾਲ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸਿਰਫ ਮਿਠਾਸਾਂ (Sweeteners) ਅਤੇ ਸੁਰੱਖਿਅਕਾਂ (preservatives) ਦਾ ਹੀ ਵਰਣਨ ਕਰਾਂਗੇ।

16.4.1 ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ

ਕੁਦਰਤੀ ਮਿਠਾਸ ਜਿਵੇਂ-ਸੁਕਰੋਜ਼ ਗ੍ਰਹਿਣ ਕੀਤੀ ਗਈ ਕੈਲੋਰੀ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ; ਇਸ ਲਈ ਬਹੁਤ ਸਾਰੇ ਲੋਕ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ ਵਰਤਣਾ ਵਧੇਰੇ ਪਸੰਦ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਔਰਥੋਸਲਫੋਬੈਨਜ਼ੀਮਾਈਡ,

ਜਿਸ ਨੂੰ ਸੈਕਰੀਨ ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਪਹਿਲੀ ਲੋਕਾਂ ਦੀ ਪਸੰਦ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸ ਹੈ। ਇਹ 1879 ਤੋਂ ਖੋਜ ਦੇ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਹੀ ਮਿਠਾਸ ਵਾਂਗ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਰਹੀ ਹੈ। ਇਹ ਸੁਕਰੋਜ਼ (Cane Sugar) ਨਾਲੋਂ ਲਗਪਗ 550 ਗੁਣਾ ਵਧੇਰੇ ਮਿੱਠੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚੋਂ ਅ-ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੀ ਪੇਸ਼ਾਬ ਰਾਹੀਂ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਰਤੋਂ ਦੇ ਬਾਅਦ ਪੂਰਣ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ-ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਲੱਗਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸ਼ੂਗਰ ਦੇ ਰੋਗੀਆਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਅਕਤੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੈਲੋਰੀ ਲੈਣ ਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਵਧੇਰੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਹੈ। ਬਜ਼ਾਰ ਵਿੱਚ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਵਿਕਣ ਵਾਲੇ ਕੁਝ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ ਸਾਰਣੀ 16.1 ਵਿੱਚ ਦਿੱਤੀਆਂ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਸਾਰਣੀ 16.1— ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ

ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸ	ਰਚਨਾਤਮਕ ਸੂਤਰ	ਸੁਕਰੋਜ਼ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਮਿਠਾਸ
ਐਸਪਾਰਟੇਮ		100
ਸੈਕਰੀਨ		550
ਸੁਕਰਾਲੋਜ਼		600
ਐਲੀਟੇਮ		2000

ਐਸਪਾਰਟੇਮ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਫ਼ਲ ਅਤੇ ਵਿਆਪਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸ ਹੈ। ਇਹ ਸੁਕਰੋਜ਼ ਦੇ ਮੁਕਾਬਲੇ ਲਗਪਗ 100 ਗੁਣਾ ਵੱਧ ਮਿੱਠਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਐਸਪਾਰਟਿਕ ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਫੀਨਾਈਲ ਐਲਾਨਿਨ ਤੋਂ ਬਣੇ ਪੈਪਟਾਈਡ ਦਾ ਮੀਥਾਈਲ

ਐਸਟਰ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ਼ ਠੰਡੇ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਅਤੇ ਪੀਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੱਕ ਹੀ ਸੀਮਿਤ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਖਾਣਾ ਪਕਾਉਣ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਅਸਥਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਐਲੀਟੇਮ ਜ਼ਿਆਦਾ ਪ੍ਰਬਲ ਮਿਠਾਸ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਐਸਪਾਰਟੇਮ ਤੋਂ ਵੱਧ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪਰੰਤੂ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਮਿਠਾਸ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਨਾ ਮੁਸ਼ਕਿਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

ਸੁਕਰਾਲੋਜ਼, ਸੁਕਰੋਜ਼ ਦਾ ਟ੍ਰਾਈਕਲੋਰੋ ਵਿਉਤਪੰਨ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਰੂਪ-ਰੰਗ ਅਤੇ ਸੁਆਦ ਸ਼ੱਕਰ ਵਰਗਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਖਾਣਾ ਪਕਾਉਣ ਦੇ ਤਾਪਮਾਨ ਉੱਤੇ ਸਥਾਈ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਕੈਲੋਰੀ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ।

16.4.2.ਭੋਜਨ ਸੁਰੱਖਿਅਕ

ਭੋਜਨ ਸੁਰੱਖਿਅਕ (presentatives) ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਦੇ ਕਾਰਣ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਖਰਾਬੀ ਤੋਂ ਬਚਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਖਾਣ ਵਾਲਾ ਲੂਣ, ਖੰਡ, ਬਨਸਪਤੀ ਤੇਲ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਬੈਂਜ਼ੋਏਟ, C_6H_5COONa ਸਧਾਰਣ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਸੁਰੱਖਿਅਕ ਹਨ। ਸੋਡੀਅਮ ਬੈਂਜੋਏਟਸੀਮਿਤ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਮੈਟਾਬੋਲਾਈਜ਼ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੱਰਬਿਕ ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਇਕ ਐਸਿਡ ਦੇ ਲੂਣ ਵੀ ਸੁਰੱਖਿਅਕਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

16.3 ਸਾਨੂੰ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸਾਂ ਦੀ ਲੋੜ ਕਿਉਂ ਪੈਂਦੀ ਹੈ?

16.5 ਸਫਾਈ ਅਭਿਕਰਮਕ

ਇਸ ਖੰਡ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ (detergents) ਦੇ ਬਾਰੇ ਜਾਣਾਂਗੇ। ਦੋ ਕਿਸਮ ਦੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਸਫਾਈ ਅਭਿਕਰਮਕਾਂ (cleansing agents) ਦੇ ਵਾਂਗ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਹਨ। ਇਹ ਪਾਣੀ ਦੇ ਸਫਾਈ ਗੁਣ ਨੂੰ ਸੁਧਾਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਫੈਟ ਦੇ ਨਿਸ਼ਕਾਸਨ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਕਪੜਿਆਂ ਅਤੇ ਚਮੜੀ ਦੇ ਨਾਲ ਦੂਜੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਚਿਪਕਾ ਦਿੰਦੀ ਹੈ।

16.5.1 ਸਾਬਣ

ਸਾਬਣ ਬਹੁਤ ਪੁਰਾਣੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਹਨ। ਸਫਾਈ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਣ ਵਾਲੇ ਸਾਬਣ ਲੰਬੀ ਚੇਨ ਵਾਲੇ ਫੈੱਟੀ ਐਸਿਡਾਂ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਸਟੀਅਰਿਕ, ਓਲੀਕ ਅਤੇ ਪਾਮਿਟਿਕ ਐਸਿਡਾਂ ਦੇ ਸੋਡੀਅਮ ਜਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ਿਅਮ ਲੂਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸੋਡੀਅਮ ਲੂਣ ਵਾਲੇ ਸਾਬਣ ਫੈਟ ਨੂੰ (ਫੈੱਟੀ ਐਸਿਡਾਂ ਦਾ ਗਲਿਸਰਲ ਐਸਟਰ) ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈ ਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੇ ਜਲੀ ਘੋਲ ਦੇ ਨਾਲ ਗਰਮ ਕਰ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਾਬਣੀ ਕਰਣ (Saponification) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

$$\begin{array}{l} CH_2-O-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-C_{17}H_{35} \\ | \\ CH-O-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-C_{17}H_{35} \\ | \\ CH_2-O-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-C_{17}H_{35} \end{array} + 3NaOH \longrightarrow 3C_{17}H_{35}COONa + \begin{array}{l} CH_2-OH \\ | \\ CH-OH \\ | \\ CH_2-OH \end{array}$$

ਸਟੀਅਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦਾ ਗਲਿਸਰਲ ਐਸਟਰ (ਫੈਟ)   ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ   ਸੋਡੀਅਮ ਸਟੀਅਰੇਟ   ਗਲਿਸ਼ਰੋਲ (ਜਾਂ ਗਲਿਸਰੀਨ)

ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਫੈਟ ਦੀ ਐਸਟਰ ਜਲ-ਅਪਘਟਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਇਆ ਸਾਬਣ ਕੋਲਾਇਡੀ ਅਵਸਥਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ

PSEB

ਪਾਕੇ ਆਵਖੇਪਿਤ ਕਰ ਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਾਬਣ ਕੱਢ ਲੈਣ ਦੇ ਬਾਅਦ ਗਲਿਸਰੋਲ ਬਚੇ ਹੋਏ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਰਹਿ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਜੀ ਕਸ਼ੀਦਣ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਸਿਰਫ ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਾਬਣ ਹੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਫਾਈ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਸਾਬਣਾਂ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਾਬਣ ਚਮੜੀ ਦੇ ਲਈ ਕੋਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੀ ਥਾਂ ਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦਾ ਘੋਲ ਵਰਤ ਕੇ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਾਬਣ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ

ਬੁਨਿਆਦੀ ਤੌਰ ਤੇ ਸਾਬਣ ਫੈਟ ਜਾਂ ਤੇਲ ਨੂੰ ਢੁੱਕਵੇਂ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਉਬਾਲ ਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਵੱਖ-ਵੱਖ ਕੱਚਾ ਮਾਲ ਵਰਤ ਕੇ ਭਿੰਨਤਾ ਲਿਆਂਦੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਟਾੱਇਲਟ ਸਾਬਣ ਉੱਤਮ ਕਿਸਮ ਦੇ ਫੈਟ ਜਾਂ ਤੇਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਖਾਰ ਕੇ ਅਧਿਕਤਾ ਕੱਢਣ ਦਾ ਧਿਆਨ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਵਧੇਰੇ ਆਕਰਸ਼ਕ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਰੰਗ ਅਤੇ ਸੁਗੰਧ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਤੈਰਨ ਵਾਲੇ ਸਾਬਣ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਸਖ਼ਤ ਹੋਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਹਵਾ ਦੇ ਛੋਟੇ ਬੁੱਲਬੁਲੇ ਲੰਘਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਸਾਬਣ, ਸਾਬਣ ਨੂੰ ਈਥੇਨੋਲ ਵਿੱਚ ਘੋਲ ਕੇ ਅਤੇ ਫਿਰ ਗੋਲਕ ਦੀ ਅਧਿਕਤਾ ਨੂੰ ਵਾਸ਼ਪਿਤ ਕਰਕੇ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਔਸ਼ਧੀ ਸਾਬਣਾਂ ਵਿੱਚ ਔਸ਼ਧੀ ਗੁਣਾਂ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥ ਪਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਸਾਬਣਾਂ ਵਿੱਚ ਦੁਰਗੰਧ ਨਾਸ਼ਕ ਪਦਾਰਥ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਦਾੜ੍ਹੀ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਸਾਬਣ ਨੂੰ ਜਲਦੀ ਸੁੱਕਣ ਤੋਂ ਬਚਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਗਲਿਸਰੋਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਬਣਾਉਂਦੇ ਸਮੇਂ ਰੋਜ਼ਿਨ ਨਾਮਕ ਗੂੰਦ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਸੋਡੀਅਮ ਰੋਜ਼ੀਨੇਟ ਬਣਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਝੱਗ ਬਣਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਧੁਲਾਈ ਦੇ ਸਾਬਣਾਂ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਰੋਜ਼ੀਨੇਟ, ਸੋਡੀਅਮ ਸਿਲੀਕੇਟ, ਬੋਰੈਕਸ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਵਰਗੇ ਪੂਰਕ ਪਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਾਬਣ ਚਿਪਸ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਪਿਘਲੇ ਹੋਏ ਸਾਬਣ ਦੀ ਪਰਤ ਠੰਡੇ ਸਿਲੰਡਰ ਉੱਤੇ ਚੜ੍ਹਾ ਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਟੁੱਟੇ ਹੋਏ ਟੁੱਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਖੁਰਚਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਦਾਣੇਦਾਰ ਸਾਬਣ ਸੁੱਕੇ ਹੋਏ ਛੋਟੇ-ਛੋਟੇ ਸਾਬਣ ਦੇ ਬੁੱਲਬੁਲੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਸਾਬਣ ਦੇ ਪਾਊਡਰ ਅਤੇ ਮਾਂਜਣ ਵਾਲੇ ਸਾਬਣਾਂ ਵਿੱਚ ਕੁੱਝ ਸਾਬਣ, ਮਾਂਜਕ ਜਿਵੇਂ ਝਾਵਾਂ ਪਾਊਡਰ (powdered pumice) ਜਾਂ ਬਰੀਕ ਰੇਤ ਅਤੇ ਸੋਡੀਅਮ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਟ੍ਰਾਈਸੋਡੀਅਮ ਫ਼ਾੱਸਫੇਟ ਵਰਗੇ ਬਿਲਡਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬਿਲਡਰ, ਸਾਬਣ ਦੀ ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਸਾਬਣ ਦੀ ਸਫਾਈ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਵਰਣਨ ਯੂਨਿਟ 5 ਵਿੱਚ ਕੀਤਾ ਜਾ ਚੁੱਕਾ ਹੈ।

ਸਾਬਣ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਜ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ ?

ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ੀਅਮਲ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ਿਅਮ ਦੇ ਆਇਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਆਇਨ ਸੋਡੀਅਮ ਜਾਂ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਸਾਬਣ ਨੂੰ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੋਲਣ ਤੇ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਕੈਲਸ਼ਿਅਮ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ਿਅਮ ਸਾਬਣ ਵਿੱਚ ਪਰਿਵਰਤਿਤ ਕਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

$$2C_{17}H_{35}COONa + CaCl_2 \longrightarrow 2NaCl + (C_{17}H_{35}COO)_2Ca$$

ਸਾਬਣ — ਕੈਲਸ਼ਿਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ (ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ) — ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਕੈਲਸ਼ਿਅਮ ਸਟੀਅਰੇਟ (ਕੈਲਸ਼ਿਅਮ ਸਾਬਣ)

ਇਹ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਸਾਬਣ ਮੈਲ (Scum) ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਾਣੀ ਤੋਂ ਵੱਖ ਹੋ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਫਾਈ ਅਭਿਕਰਮਕ ਦੇ ਕਾਰਜ ਦੇ ਲਈ ਬੇਕਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹ ਚੰਗੀ ਧੁਲਾਈ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਅਵਖੇਪ ਕਪੜਿਆਂ ਦੇ ਰੇਸ਼ਿਆਂ ਉੱਤੇ ਚਿਪ-ਚਿਪੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਵਾਂਗ ਚਿਪਕ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਧੁਲੇ ਵਾਲ ਇਸ ਚਿਪਚਿਪੇ ਪਦਾਰਥ ਦੇ ਕਾਰਣ ਚਮਕ ਰਹਿਤ ਲੱਗਦੇ ਹਨ।

PSEB

ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਸਾਬਣ ਨਾਲ ਧੋਤੇ ਕੱਪੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਚਿਪਚਿਪੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਕਾਰਣ ਰੰਗਕ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸੋਖਿਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

16.5.2 ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ

ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਉਹ ਸਫਾਈ ਅਭਿਕਰਮਕ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਸਾਬਣ ਦੇ ਸਾਰੇ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਜੋ ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਸਾਬਣ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ। ਇਹ ਕੋਮਲ ਅਤੇ ਕਠੋਰ, ਦੋਵਾਂ ਕਿਸਮ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਝੱਗ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਕੁਝ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ (detergents) ਤਾਂ ਬਰਫ਼ੀਲੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਝੱਗ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਵਰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ—

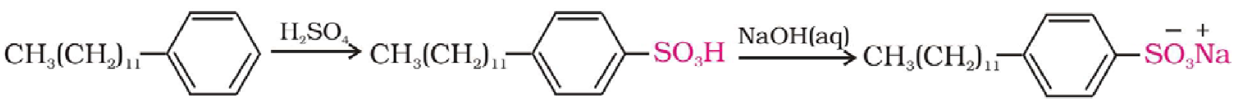
(i) ਰਿਣਆਇਨੀ (ii) ਧਨਆਇਨੀ (iii) ਅਨਆਇਨਿਕ

(i) ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ

ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਲੰਬੀ ਚੇਨ ਵਾਲੇ ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਜਾਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨਾਂ ਦੇ ਸਲਫੋਨੇਟਿਡ ਵਿਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਲੰਬੀ ਚੇਨਾਂ ਵਾਲੀਆਂ ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਨੂੰ ਗਾੜ੍ਹੇ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਕਰਵਾਉਣ ਨਾਲ ਐਲਕਾਈਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਸਲਫੇਟ ਬਣਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਖਾਰ ਨਾਲ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਨ ਤੇ ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਐਲਕਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੇਟ, ਐਲਕਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨਿਕ ਐਸਿਡਾਂ ਨੂੰ ਖਾਰ ਦੁਆਰਾ ਉਦਾਸੀਨ ਕਰਨ ਤੇ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

$$CH_3(CH_2)_{10}CH_2OH \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3(CH_2)_{10}CH_2OSO_3H \xrightarrow{NaOH(aq)} CH_3(CH_2)_{10}CH_2OS\overset{-}{O_3}\overset{+}{Na}$$

ਲੱਰਾਇਲ ਐਲਕੋਹਲ — ਲੱਰਾਇਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਸਲਫੇਟ — ਸੋਡੀਅਮ ਲੱਰਾਇਲ ਸਲਫੇਟ (ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ)

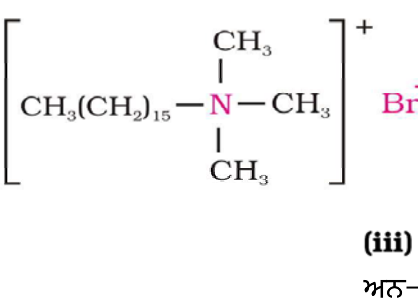


ਡੋਡੇਸਿਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ — ਡੋਡੇਸਿਲਬੈਨਜ਼ੀਕ ਸਲਫੋਨਿਕ ਐਸਿਡ — ਸੋਡੀਅਮ ਡੋਡੇਸਿਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸਲਫੋਨੇਟ (ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ)

ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਅਣੂ ਦਾ ਰਿਣਆਇਨੀ ਭਾਗ ਸਫਾਈ ਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਐਲਕਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ ਸੈਲਫੋਨੇਟਾਂ ਦੋ ਸੋਡੀਅਮ ਲੂਣ ਰਿਣਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੇ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਵਰਗ ਹਨ। ਇਹ ਵਧੇਰੇ ਤੌਰ ਤੇ ਘਰੇਲੂ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਰਿਣ ਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਦੰਦ ਮੰਜਨ (tooth paste) ਵਿੱਚ ਵੀ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

(ii) ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ

ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲਲਿਵਾਰਕ ਐਮੀਨਾਂ ਦੇ ਐਸੀਟੇਟ ਜਾਂ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਰਿਣਆਇਨਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਬਣੇ ਕੁਆਟਰਨਰੀ ਲੂਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਧਨਆਇਨੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਲੰਬੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਚੇਨ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਈਟ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂ ਉੱਤੇ ਇੱਤ ਧਨਚਾਰਜ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਸੀਟਾਈਲ ਟ੍ਰਾਈਮੀਥਾਈਲ ਅਮੋਨੀਅਮ ਬ੍ਰੋਮਾਈਡ ਇੱਕ ਮਸ਼ਹੂਰ ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਹੈ ਜੋ ਕੇਸ ਕੰਡੀਸ਼ਨਰਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚ ਜੀਵਾਣੂ ਨਾਸ਼ਕ ਗੁਣ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਮਹਿੰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੀਮਿਤ ਵਰਤੋਂ ਹੈ।



(iii) ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ

ਅਨ–ਆਇਨਿਕ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ ਵਿੱਚ ਕੋਈ ਆਇਨ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇੱਕ ਅਜਿਹਾ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਸਟੀਅਰਿਕ ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਪਾੱਲੀ ਈਥਾਈਲੀਨ ਗਲਾਈਕੋਲ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਤੋਂ

ਬਣਦਾ ਹੈ।

$$CH_3(CH_2)_{16}COOH + HO(CH_2CH_2O)_nCH_2CH_2OH \xrightarrow{-H_2O} CH_3(CH_2)_{16}COO(CH_2CH_2O)_nCH_2CH_2OH$$

ਸਟੀਅਰਿਕ ਐਸਿਡ — ਪੱਾਲੀ ਈਥਾਈਲੀਨ ਗਲਾਈਕੋਲ — ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ

ਭਾਂਡੇ ਧੋਣ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਦ੍ਰਵ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਿਸਮ ਦੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੀ ਸਫਾਈ ਕਿਰਿਆ ਵਿਧੀ ਵੀ ਉਹੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਸਾਬਣਾਂ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵੀ ਤੇਲ ਜਾਂ ਫੈਟ ਨੂੰ ਮਿਸੇਲ ਬਣਾ ਕੇ ਨਿਸ਼ਕਾਸਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸਮੱਸਿਆ ਇਹ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਜੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਚੇਨ ਵਧੇਰੇ ਸ਼ਾਖਿਤ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਜੀਵਾਣੂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ ਨਹੀਂ ਕਰ ਸਕਦੇ। ਨਿਮਨੀਕਰਣ ਮੱਠਾ ਹੋਣ ਦੇ ਕਾਰਣ ਇਹ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਵਿਅਰਥ ਪਦਾਰਥ ਨਦੀ, ਤਲਾਅ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਪਹੁੰਚ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਮੈਲ-ਜਲ ਪ੍ਰਬੰਧਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਨਦੀ ਤਲਾਅ ਅਤੇ ਝਰਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਝੱਗ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪਾਣੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

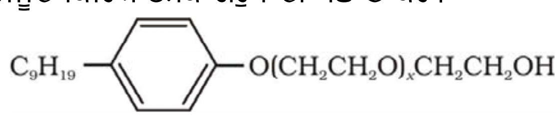
ਅੱਜਕਲ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਚੇਨ ਵਿੱਚ ਸ਼ਾਖਨ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਨਿਮਨਤਮ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅ-ਸ਼ਾਖੀ ਚੇਨਾਂ ਸਰਲਤਾਪੂਰਵਕ ਜੈਵ ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ, ਇਸ ਲਈ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਤੋਂ ਬਚਾਅ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ

16.4 ਗਲਿਸਰਲ ਓਲੀਏਟ ਅਤੇ ਗਲਿਸਰਲ ਪਾਮਿਟੇਟ ਤੋਂ ਸੋਡੀਅਮ ਸਾਬਣ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਨ ਲਿਖੋ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਰਚਨਾਤਮਕ ਸੂਤਰ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਹਨ—

(i) $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$ – **ਗਲਿਸਰਲ ਪਾਮਿਟੇਟ** (ii) $(C_{17}H_{32}COO)_3C_3H_5$ – **ਗਲਿਸਰਲ ਓਲੀਏਟ**

16.5 ਹੇਠ ਦਿੱਤੇ ਕਿਸਮ ਦੇ ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ, ਦ੍ਰਵ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ, ਐਮਲਸੀਕਾਰਕਾਂ ਅਤੇ ਕਲੇਦਮ ਕਾਰਕਾਂ (Wetting agents) ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਜਲਸਨੇਹੀ ਅਤੇ ਜਲ ਵਿਰੋਧੀ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਓ। ਅਣੂ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਪਛਾਣ ਕਰੋ।



(x = 5 to 10)

ਸਾਰਾਂਸ਼

ਰਸਾਇਣ ਵਿਗਿਆਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮਨੁੱਖਤਾ ਦੀ ਬੇਹਤਰੀ ਦੇ ਲਈ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਅਤੇ ਨਵੇਂ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਹੈ। ਔਸ਼ਧੀ ਅਜਿਹੀ ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਰਮਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜੋ ਮਨੁੱਖੀ ਮੈਟਾਬੋਲਿਜ਼ਮ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਰੋਗਾਂ ਤੋਂ ਮੁਕਤੀ ਦਿਵਾਉਂਦੀ ਹੈ। ਜੇ ਸਿਫ਼ਾਰਿਸ਼ ਮਾਤਰਾ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲਈ ਜਾਏ ਤਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਜਹਿਰੀਲਾ ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਲਾਜ ਦੇ ਲਈ, ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਰਸਾਇਣ ਚਿਕਿਤਸਾ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਔਸ਼ਧੀ ਆਮ ਤੌਰ ਤੇ ਜੈਵ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣੂ ਜਿਵੇਂ ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ, ਪ੍ਰੋਟੀਨ, ਲਿਪਿਡ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਐਸਿਡਾਂ ਨਾਲ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਜੈਵ ਅਣੂਆਂ ਨੂੰ ਔਸ਼ਧੀ-ਲਕਸ਼ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਔਸ਼ਧੀ ਵਿਸ਼ੇਸ ਲਕਸ਼ਾਂ ਨਾਲ ਅੰਤਰ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਲਈ ਡਿਜ਼ਾਈਨ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੁਆਰਾ ਦੂਜੇ ਲਕਸ਼ਾਂ ਉੱਤੇ ਸਾਈਡ-ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੀ ਸੰਭਾਵਨਾ ਨਿਊਨਤਮ ਹੋਵੇ। ਇਸ ਨਾਲ ਸਾਈਡ ਪ੍ਰਭਾਵ (Side effect) ਘੱਟ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਔਸ਼ਧੀ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਥਾਨੀ ਕ੍ਰਿਤ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਔਸ਼ਧੀ ਰਸਾਇਣ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਰੋਕਥਾਮ/ਵਿਨਾਸ਼, ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਸੰਕਰਮਕ ਰੋਗਾਂ ਤੋਂ ਸਰੀਰ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ, ਮਾਨਸਿਕ ਤਨਾਅ ਆਦਿ ਤੋਂ ਮੁਕਤੀ ਉੱਤੇ ਕੇਂਦਰਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਪੀੜਾਹਾਰੀ, ਪ੍ਰਤੀ ਜੈਵਿਕ, ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ, ਸੰਕਰਮਣਹਾਰੀ, ਪ੍ਰਤੀ ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਸ਼ਾਂਤਕਾਰੀ ਔਸ਼ਧੀ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਉਦੇਸ਼ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਜਨਸੰਖਿਆ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੇ ਲਈ ਪ੍ਰਤੀ ਜਨਨ ਸਮਰੱਥਾ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਵੀ ਸਾਡੇ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹੋ ਗਈਆਂ ਹਨ।

ਭੋਜਨ ਜੋੜਕ, ਜਿਵੇਂ- ਸੁਰੱਖਿਅਕ, ਮਿਠਾਸਾਂ, ਮਹਿਕਾਂ, ਪ੍ਰਤੀਆੱਕਸੀਕਾਰਕ, ਭੰਜਨ ਰੰਗਕ ਅਤੇ ਪੋਸ਼ਕ ਸੰਪੂਰਕ ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਆਕਰਸ਼ਕ ਅਤੇ ਮਹਿਕ ਭਰਪੂਰ ਬਨਾਉਣ ਅਤੇ ਪੋਸ਼ਕ ਮਹੱਤਵ ਵਧਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਮਿਲਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸੁਰੱਖਿਅਕਾਂ ਨੂੰ ਸੂਖਮ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਾਧੇ ਨੂੰ ਰੋਕਣ ਦੇ ਲਈ ਮਿਲਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮਿਠਾਸਾਂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਲੋਕਾਂ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ; ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕੈਲੋਰੀ ਗ੍ਰਹਿਣ ਤੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਦੀ ਲੋੜ ਹੈ ਜਾਂ ਉਹ ਸ਼ੂਗਰ ਤੋਂ ਪੀੜਿਤ ਹਨ ਅਤੇ ਸੁਕਰੋਜ਼ ਖਾਣ ਤੋਂ ਬਚਨਾ ਚਾਹੁੰਦੇ ਹਨ।

ਅੱਜਕਲ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਹਨ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਸਾਬਣ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਵਰਗਾ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ- ਰਿਣਆਇਨੀ, ਧਨਆਇਨੀ ਅਤੇ ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਅਤੇ ਹਰ ਵਰਗ ਦੀ ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਸਿੱਧੀ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਾਰਬਨ ਚੇਨ ਵਾਲੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾ ਨੂੰ ਸ਼ਾਖਿਤ-ਚੇਨ ਵਾਲੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਨਾਲੋਂ ਤਰਜੀਹ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ; ਕਿਉਂਕਿ ਬਾਅਦ ਵਾਲੇ ਜੈਵ-ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ (bio-degradable) ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ।

ਅਭਿਆਸ

16.1 ਸਾਨੂੰ ਔਸ਼ਧੀ ਨੂੰ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਕਿਸਮ ਨਾਲ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ ਕਿਉਂ ਹੈ ?

16.2 ਔਸ਼ਧੀ ਰਸਾਇਨ ਦੇ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਸ਼ਬਦ, ਲਕਸ਼-ਅਣੂ ਔਸ਼ਧੀ ਲਕਸ਼ ਨੂੰ ਸਮਝਾਓ ?

16.3 ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਔਸ਼ਧੀ-ਲਕਸ਼ ਚੁਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

16.4 ਬਿਨਾਂ ਡਾੱਕਟਰ ਦੀ ਸਲਾਹ ਲਈ ਦਵਾਈਆਂ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਲੈਣੀਆਂ ਚਾਹੀਦੀਆਂ ?

16.5 'ਰਸਾਇਣ ਚਿਕਿਤਸਾ' ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਲਿਖੋ।

16.6 ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਔਸ਼ਧੀ ਨੂੰ ਡੱਕਣ ਦੇ ਲਈ ਕਿਹੜੇ ਬਲ ਕਾਰਜ ਕਰਦੇ ਹਨ ?

16.7 ਪ੍ਰਤੀ-ਐਸਿਡ ਅਤੇ ਪ੍ਰਤੀ-ਐਲਰਜੀ ਔਸ਼ਧੀ ਹਿਸਟੇਮੀਨ ਦੇ ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਪਰੰਤੂ ਇਹ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਦੇ ਕਾਰਜ ਵਿੱਚ ਰੁਕਾਵਟ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ?

16.8 ਨਾੱਰ ਐਡ੍ਰਿਲੇਲਿਨ ਦਾ ਘੱਟ ਲੈਵਲ ਉਦਾਸੀ ਦਾ ਕਾਰਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸਮੱਸਿਆ ਦੇ ਨਿਦਾਨ ਦੇ ਲਈ ਕਿਸ ਕਿਸਮ ਦੀ ਔਸ਼ਧੀ ਦੀ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? ਦੋ ਔਸ਼ਧੀਆਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

16.9 'ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਸਪੈੱਕਟ੍ਰਮ ਜੀਵਾਣੂ ਨਾਸ਼ੀ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਤੁਸੀਂ ਕੀ ਸਮਝਦੇ ਹੋ ? ਸਮਝਾਓ।

16.10 ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਅਤੇ ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਭਿੰਨ ਹਨ ? ਹਰ ਇੱਕ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ।

16.11 ਸਿਮੈਟਿਡੀਨ ਅਤੇ ਰੈਨਿਟਿਡੀਨ ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਜਾਂ ਮੈਗਨੀਸ਼ਿਅਮ ਜਾਂ ਐਲੂਮੀਨਿਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੀ ਤੁਲਨਾ ਵਿੱਚ ਵਧੀਆ ਪ੍ਰਤੀ-ਐਸਿਡ ਕਿਉਂ ਹੈ ?

16.12 ਇੱਕ ਅਜਿਹੇ ਪਦਾਰਥ ਦੀ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ ਜਿਸ ਨੂੰ ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ ਅਤੇ ਡਿਸਇਨਫੈਕਟੈਂਟ, ਦੋਵਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

16.13 ਡੈਟੋਲ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਘੱਟਕ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?

16.14 ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਟਿੰਕਚਰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ? ਇਸ ਦੇ ਕੀ ਲਾਭ ਹਨ ?

16.15 ਭੋਜਨ ਪਦਾਰਥ ਸੁਰੱਖਿਅਕ ਕੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

16.16 ਐਸਪਾਰਟੇਮ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਸਿਰਫ ਠੰਡੇ ਭੋਜਨ ਅਤੇ ਪੀਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਤੱਕ ਸੀਮਿਤ ਕਿਉਂ ਹੈ ?

16.17 ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸ ਕੀ ਹੈ ? ਦੋ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਦਿਓ।

16.18 ਸ਼ੂਗਰ ਦੇ ਰੋਗੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਮਿਠਾਈ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਂਦੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਮਿਠਾਸਾਂ ਦੇ ਕੀ ਨਾਂ ਹਨ।

16.19 ਐਲੀਟੇਮ ਨੂੰ ਬਣਾਵਟੀ ਮਿਠਾਸ ਵਜੋਂ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਲਿਆਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀ ਸਮੱਸਿਆਵਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

16.20 ਸਾਬਣਾਂ ਨਾਲੋਂ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਕਿਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਧੀਆ ਹਨ।

16.21 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਢੁੱਕਵੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਸਹਿਤ ਸਮਝਾਓ—

(ੳ) ਧਨਾਤਮਕ ਮੈਲ ਨਿਵਰਾਕ (ਅ) ਰਿਣਾਤਮਕ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ (ੲ) ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ।

16.22 ਜੈਵ-ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਅਤੇ ਜੀਵ ਨਿਮਨੀਕ੍ਰਿਤ ਨਾ ਹੋਣ ਵਾਲੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ ਕੀ ਹਨ ? ਹਰ ਇੱਕ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਦਿਓ।

16.23 ਸਾਬਣ ਕਠੋਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਜ ਕਿਉਂ ਨਹੀਂ ਕਰਦਾ ?

16.24 ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਪਾਣੀ ਦੀ ਕਠੋਰਤਾ ਜਾਣਨ ਦੇ ਲਈ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ?

16.25 ਸਾਬਣ ਦੀ ਸਫਾਈ ਕਿਰਿਆ ਸਮਝਾਓ।

PSEB

16.26 ਜੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕੈਲਸ਼ਿਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਘੁਲਿਆ ਹੋਵੇ ਤਾਂ ਤੁਸੀਂ ਕਪੜੇ ਧੋਣ ਦੇ ਲਈ ਸਾਬਨ ਅਤੇ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰੋਗੇ ?

16.27 ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਜਲ ਸਨੇਹੀ ਅਤੇ ਜਲ ਵਿਰੋਧੀ ਭਾਗ ਦਰਸਾਓ—

(ੳ) $CH_3(CH_2)_{10}CH_2OS\bar{O}_3\overset{+}{N}a$

(ਅ) $CH_3(CH_2)_{15}\ \overset{+}{N}(CH_3)_3\bar{B}r$

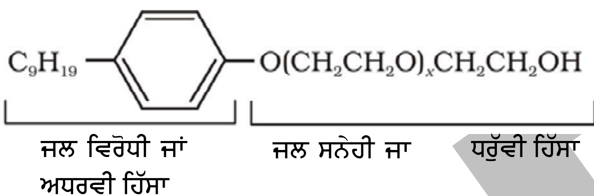
(ੲ) $CH_3(CH_2)_{16}COO(CH_2CH_2O)_nCH_2CH_2OH$

ਕੁੱਝ ਪਾਠ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਉੱਤਰ

16.1 ਵਧੇਰੇ ਦਵਾਈਆਂ ਸਿਫਾਰਿਸ਼ ਮਾਤਰਾ ਤੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੈਣ ਨਾਲ ਹਾਨੀਕਾਰਕ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ ਅਤੇ ਜ਼ਹਿਰ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਔਸ਼ਧੀ ਲੈਣ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਕਿਸੇ ਡਾੱਕਟਰ ਨਾਲ ਸਲਾਹ ਜ਼ਰੂਰ ਕਰ ਲੈਣੀ ਚਾਹੀਦੀ ਹੈ।

16.2 ਇਹ ਕਥਨ ਫਾਰਮੈਕੋਲੋਜੀਕਲ ਅਧਾਰ ਤੇ ਵਰਗੀਕਰਣ ਵੱਲ ਸੰਕੇਤ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਕਿਉਂਕਿ ਕੋਈ ਵੀ ਔਸ਼ਧੀ ਜੋ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀ ਅਧਿਕਤਾ ਦਾ ਨਾਸ਼ ਕਰੇਗੀ, ਪ੍ਰਤੀ ਐਸਿਡ ਅਖਵਾਏਗੀ।

16.5



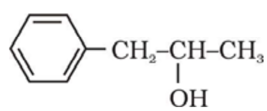
PSEB

ਕੁਝ ਅਭਿਆਸਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ

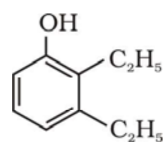
ਯੂਨਿਟ 11

11.1 (i) 2,2,4-ਟ੍ਰਾਈਮੀਥਾਈਲ ਪੈਂਟੇਨ –2-ਓਲ (ii) 5-ਈਥਾਈਲ ਹੈਪਟੇਨ –2, 4-ਡਾਈਓਲ
(iii) ਪ੍ਰੋਪੇਨ –2,3-ਡਾਈਓਲ (iv) ਪ੍ਰੋਪੇਨ –1,2,3,-ਟ੍ਰਾਈਓਲ
(v) 2- ਮੀਥਾਈਲ ਫੀਨੋਲ (vi) 4-ਮੀਥਾਈਲ ਫੀਨੋਲ
(vii) 2,5 – ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਫੀਨੋਲ (viii) 2,6-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲ ਫੀਨੋਲ
(ix) 1-ਮੀਥੌਕਸੀ-2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੇਨ (x) ਈਥੌਕਸੀਬੈਨਜ਼ੀਨ
(xi) 1-ਫੀਨੌਕਸੀਹੈਪਟੇਨ (xii) 2 –ਈਥੌਕਸੀ ਬਿਊਟੇਨ

11.2 (i) $CH_3-C(CH_3)(OH)-CH_2-CH_3$

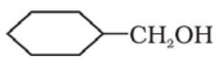
(ii) 

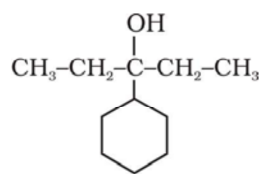
(iii) $HOCH_2-CH_2-C(OH)(CH_3)-CH_2-C(OH)(CH_3)-CH_3$

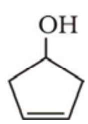
(iv) 

(v) $C_2H_5-O-CH_2-CH_2-CH_3$

(vi) $CH_3-CH(OC_2H_5)-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$

(vii) 

(viii) 

(ix) 

(x) $CH_3-CH_2-CH(CH_2Cl)-CH_2-CH_2-OH$

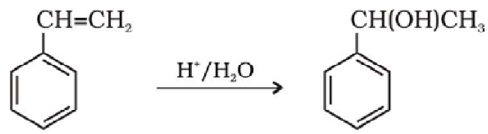
11.3 (ੳ) $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2OH$, ਪੈਂਟੇਨ-1-ਓਲ
(ਅ) $CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CH_2-CH_2-OH$, 2-ਮੀਥਾਈਲਬਿਊਟੇਨ-1-ਓਲ
(ੲ) $CH_3-C(CH_3)_2-CH_2OH$, 2,2-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੇਨ-1-ਓਲ
(ਸ) $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_2-CH_3$ ਪੈਂਟੇਨ-2-ਓਲ
(ਹ) $CH_3-CH_2-CH_2-CH(OH)-CH_3$, ਪੈਂਟੇਨ-2-ਓਲ
(ਕ) $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$, 3-ਮੀਥਾਈਲਬਿਊਟੇਨ-2-ਓਲ
(ਖ) $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-OH$, 2-ਮੀਥਾਈਲਬਿਊਟੇਨ-2-ਓਲ

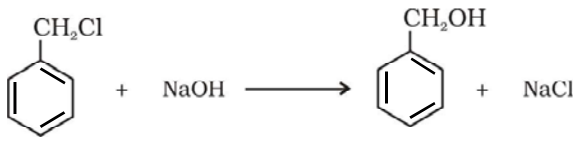
11.4 ਪ੍ਰੋਪੇਨੋਲ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ

11.5 ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਐਲਕੋਹਲ ਅਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਬੰਧਨ

11.8 o-ਨਾਈਟ੍ਰੋਫੀਨੋਲ ਅੰਤਰਾ ਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ ਦੇ ਕਾਰਣ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਵਾਸ਼ਪਸ਼ੀਲ ਹੈ।

11.12 **ਸੰਕੇਤ** : ਸਲਫੋਨੇਸਨ ਦੇ ਬਾਅਦ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ ਕਰੋ।

11.13 (i) 

(ii) 

(iii) $CH_3(CH_2)_4Cl + NaOH \longrightarrow CH_3(CH_2)_4OH + NaCl$

11.14 (i) ਸੋਡੀਅਮ ਅਤੇ (ii) ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸਾਈਡ ਦੇ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

11.15 ਨਾਈਟ੍ਰੋਗਰੁੱਪ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਖਿੱਚਣ ਦੀ ਪ੍ਰਵਿਰਤੀ ਅਤੇ ਮੀਥੌਕਸੀ ਗਰੁੱਪ ਦੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ ਛੱਡਣ ਪ੍ਰਵਿਰਤੀ ਦੇ ਕਾਰਣ

11.20 (i) ਪ੍ਰੋਪੀਨ ਦਾ ਜਲਯੋਜਨ

(ii) ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦੇ –Cl ਦਾ ਹਲਕੇ NaOH ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਦੁਆਰਾ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ

(iii) $C_2H_5MgBr + HCHO \rightarrow C_2H_5CH_2OMgBr \xrightarrow{H_2O} C_2H_5CH_2OH$

(iv) $CH_3MgBr + CH_3COCH_3 \longrightarrow CH_3-C(CH_3)_2-OMgBr \xrightarrow{H_2O} CH_3-C(CH_3)_2-OH$

11.23 (i) 1-ਈਥੌਕਸੀ-2-ਮੀਥਾਈਲਪ੍ਰੋਪੇਨ

(ii) 2-ਕਲੋਰੋ-1-ਮੀਥੌਕਸੀਈਥੇਨ

(iii) 4-ਨਾਈਟ੍ਰੋਐਨੀਸੋਲ

(iv) 1-ਮੀਥੌਕਸੀਪ੍ਰੋਪੇਨ

(v) 1-ਈਥੌਕਸੀ-4,4-ਡਾਈਮੀਥਾਈਲਸਾਈਕਲੋਹੈਕਸੇਨ

(vi) ਈਥੌਕਸੀ ਬੈਨਜ਼ੀਨ

ਯੂਨਿਟ 12

12.2 (i) 4-ਮੀਥਾਈਲ ਪੈਂਟੇਨਲ

(ii) 6-ਕਲੋਰੋ-4-ਈਥਾਈਲਹੈਕਸੇਨ-3-ਓਨ

(iii) ਬਿਊਟ–2–ਈਨਲ

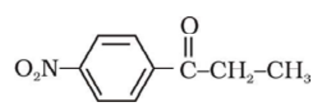
(iv) ਪੈਂਟੇਨ-2,4-ਡਾਈਓਨ

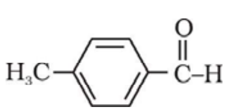
(v) 3,3,5-ਟ੍ਰਾਈਮੀਥਾਈਲ ਹੈਕਸੇਨ-2-ਓਨ

(vi) 3,3-ਡਾਈਮਾਥਾਈਲਬਿਊਟਾਨੋਇਕ ਐਸਿਡ

(vii) ਬੈਨਜ਼ੀਨ–1,4-ਡਾਈਕਾਰਾਬੈਲਡੀਹਾਈਡ

12.3 (i) $H_3C-CH(CH_3)-CH_2-C(=O)-H$

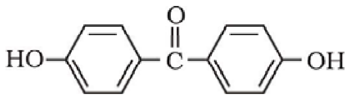
(ii) 

(iii) 

(iv) $H_3C-C(=O)-CH=C(CH_3)-CH_3$

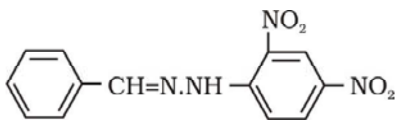
(v) $H_3C-C(=O)-CH_2-CH(Cl)-CH_3$

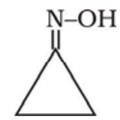
(vi) $H_3C-CH(C_6H_5)-CH(Br)-CH_2-C(=O)-OH$

(vii) 

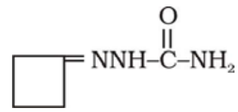
(viii) $H_3C-C\equiv C-CH=CH-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-OH$

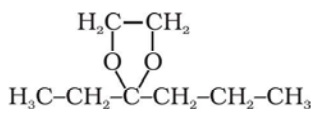
12.4 (i) ਹੈਪਟੇਨ-2-ਓਨ (ii) 4-ਬ੍ਰੋਮੋ-2-ਮੀਥਾਈਲਹੈਕਸੇਨਲ (iii) ਹੈਪਟੇਨਲ
(iv) 3-ਫੀਨਾਈਲਪ੍ਰੋਪੇਨਲ (v) g-ਸਾਈਕਲੋਪੈਂਟੇਨਕਾਰਬੈਲਡੀਹਾਈਡ (vi) ਡਾਈਫੀਨਾਈਲਮੀਥੇਨੋਨ

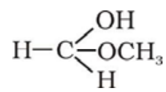
12.5 (i) 

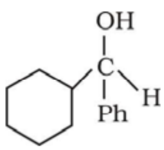
(ii) 

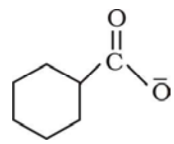
(iii) $CH_3-CH\langle^{OC_2H_5}_{OC_2H_5}$

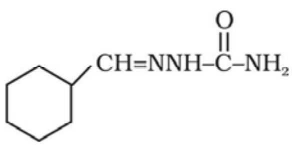
(iv) 

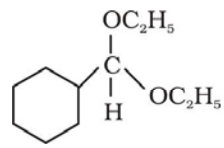
(v) 

(vi) 

12.6 (i) 

(ii) 

(iii) 

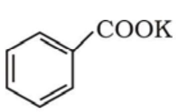
(iv) 

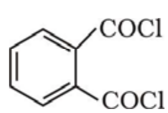
12.7 (ii), (v), (vi), (vii) ਐਲਡੋਲਸੰਘਨਣ; (i), (iii), (ix) ਕੈਕੀਜ਼ਾਰੋਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ; (iv), (viii) ਕੋਈ ਵੀ ਨਹੀਂ

12.10 2-ਈਥਾਈਲ ਬੈਨਜੈਲਡੀਹਾਈਡ (ਰਚਨਾ ਖੁਦ ਲਿਖੋ)

12.11 (ੳ) $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$, ਬਿਊਟਾਈਲ ਬਿਊਟੇਨੇਟ
(ਅ) $CH_3CH_2CH_2\ COOH$ (ੲ) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$, ਸਮੀਕਰਣ ਖੁਦ ਲਿਖੋ

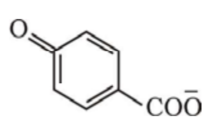
12.12 (i) ਡਾਈ-ਟਰਸ਼ਰੀ-ਬਿਊਟਾਈਲਕੀਟੋਨ < ਮੀਥਾਈਲ-ਟਰਸ਼ਰੀ-ਬਿਊਟਾਈਲਕੀਟੋਨ < ਐਸੀਟੋਨ < ਐਸੀਟੈਲਡੀਹਾਈਡ
(ii) $(CH_3)_2CHCOOH < CH_3CH_2CH_2COOH < CH_3CH(Br)CH_2COOH < CH_3CH_2CH(Br)COOH$
(iii) 4-ਮੀਥੌਕਸੀ ਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ < ਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ < 4-ਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ < 3,4-ਡਾਈਨਾਈਟ੍ਰੋਬੈਨਜ਼ੋਇਕ ਐਸਿਡ

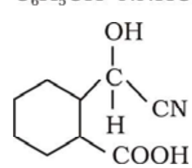
12.17 (i) 

(ii) 

(iii) $C_6H_5CH=NNH\overset{O}{\overset{\|}{C}}-NH_2$

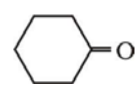
(iv) $C_6H_5COCl-AlCl_3$

(v) 

(vi) 

(vii) $C_6H_5CH=\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}-CHO$

(viii) $CH_3CH(OH)CH_2COOC_2H_5$

(ix) 

(x) 1. BH_3; 2. $H_2O_2/\bar{O}H$; 3. PCC

(xi)

ਯੂਨਿਟ 13

13.1 (i) 1-ਮੀਥਾਈਲਈਥੇਨੇਮੀਨ (ii) ਪ੍ਰੋਪੇਨ-1-ਐਮੀਨ

(iii) N-ਮੀਥਾਈਲ-2-ਮੀਥਾਈਲ ਈਥੇਨੇਮੀਨ (iv) 2-ਮੀਥਾਈਲ-ਪ੍ਰੋਪੇਨ-2-ਐਮੀਨ

(v) N-ਮੀਥਾਈਲ ਬੈਨਜੀਨੇਮੀਨ ਜਾਂ N-ਮੀਥਾਈਲ ਐਨੀਲੀਨ (vi) N-ਈਥਾਈਲ-N-ਮੀਥਾਈਲ ਈਥੇਨੇਮੀਨ

(vii) 3-ਬ੍ਰੋਮੋਐਨੀਲੀਨ ਜਾਂ 3-ਬ੍ਰੋਮੋਬੈਨਜ਼ੀਨੇਮੀਨ

[illegible]

[illegible]

[illegible] ਨਾਈਟ੍ਰੋਐਨੀਲੀਨ < ਐਨੀਲੀਨ < p-ਟਾੱਲੂਡੀਨ

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ਯੂਨਿਟ 15

15.1 (i) ਬਹੁਲਕ ਉੱਚੇ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲਾ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣੂ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕਲਕ ਤੋਂ ਵਿਉਂਤਪਤ ਬਾਰ ਬਾਰ ਰਚਨਾਤਮਕ ਇਕਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

(ii) ਇੱਕਲਕ ਇੱਕ ਸਰਲ ਅਣੂ ਹੈ ਜੋ ਬਹੁਲਕੀਕ੍ਰਿਤ ਹੋਣ ਦੇ ਸਮਰੱਥ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਤੋਂ ਸੰਗਤ ਬਹੁਲਕ ਬਣਦਾ ਹੈ।

15.2 (i) ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਕ ਬਹੁਲਕ ਉੱਚੇ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣੂ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਪੌਦਿਆਂ ਅਤੇ ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਅਤੇ ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਐਸਿਡ ਇਸਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

(ii) ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਬਹੁਲਕ ਮਨੁੱਖ ਨਿਰਮਿਤ ਉੱਚ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੇ ਵਿਸ਼ਾਲਅਣੂ ਹਨ। ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਪਲਾਸਟਿਕ, ਰੇਸ਼ੇ ਅਤੇ ਰੇਸ਼ੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ। ਦੋ ਵਿਸ਼ਿਸ਼ਟ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਪਾੱਲੀਥੀਨ ਅਤੇ ਡੈਕਰਾੱਨ ਹਨ।

15.4 ਕਿਰਿਆਤਮਕਤਾ ਇੱਕਲਕ ਵਿੱਚ ਬੰਧਨੀ ਸਥਿਤੀਆਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ ਹੈ।

15.5 ਇੱਕ ਜਾਂ ਵੱਧ ਇੱਕਲਕਾਂ ਦੀ ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨਾ ਦੁਆਰਾ ਬਾਰ ਬਾਰ ਰਚਨਾਤਮਕ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ ਇਕੱਠੇ ਜੁੜਨ ਨਾਲ ਬਣਦੇ ਉੱਚੇ ਅਣਵੀਂ ਪੁੰਜ ਵਾਲੇ ਬਹੁਲਕ ਬਣਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਬਹੁਲਕਨ ਹੈ।

15.6 ਕਿਉਂਕਿ $(NH\text{-}CHR\text{-}CO)_n$ ਇਕਾਈ ਇਕ ਇਕਲਕ ਇਕਾਈ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਇੱਕ ਸਮ ਬਹੁਲਕ ਹੈ।

15.7 ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਬਹੁਲਕਾਂ ਦੀਆਂ ਚੇਨਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਅਣਵੀਂ ਬਲਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ਤੇ ਬਹੁਲਕਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਣ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ—

(i) ਲਚਕੀਲੇ ਬਹੁਲਕ (ii) ਰੇਸ਼ੇ (iii) ਤਾਪ–ਲਚਕੀਲੇ ਪਲਾਸਟਿਕ ਅਤੇ (iv) ਤਾਪਕਠੋਰ ਪਲਾਸਟਿਕ

15.8 ਜੋੜ ਬਹੁਲਕਨ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨ ਜਾਂ ਭਿੰਨ ਇੱਕਲਕ ਅਣੂ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਨਾਲ ਜੁੜ ਕੇ ਬਹੁਤ ਵਿਸ਼ਾਲ ਅਣੂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਸੰਘਣਨ ਉਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਦੋ ਜਾਂ ਵੱਧ ਕਿਸਮ ਦੇ ਦੋ ਕਿਰਿਆਤਮਕ ਅਣੂ ਸੰਘਣਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਲੜੀ ਦੁਆਰਾ ਕੁਝ ਸਰਲ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਵਿਲੋਪਨ ਦੁਆਰਾ ਬਹੁਲਕ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ।

15.9 ਸਾਹਿਬਹੁਲਕੀਕਰਣ ਉਹ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤੋਂ ਵੱਧ ਕਿਸਮ ਦੇ ਇਕਲਕ ਸਪੀਸ਼ੀਜ਼ ਦਾ ਬਹੁਲਕਨ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਹਿਬਹੁਲਕ ਵਿੱਚ ਇਕਲਕ ਦੀਆਂ ਅਨੇਕਾਂ ਇਕਾਈਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। 1,3-ਬਿਊਟਾਡਾਈਈਨ ਅਤੇ ਸਟਾਈਰੀਨ ਅਤੇ 1,3-ਬਿਊਟਾ ਡਾਈਈਨ ਅਤੇ ਐਕਰਿਲੋਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ ਦੇ ਸਹਿਬਹੁਲਕ ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

$$C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-O-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-C_6H_5 \longrightarrow 2C_6H_5-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\dot{O} \longrightarrow 2C_6\dot{H}_5 + CO_2$$

ਫੀਨਾਈਲ ਮੂਲਕ

$$C_6\dot{H}_5 + CH_2{=}CH_2 \longrightarrow C_6H_5-CH_2-\dot{C}H_2$$

$$C_6H_5-CH_2-\dot{C}H_2 + CH_2{=}CH_2 \longrightarrow C_6H_5-CH_2-CH_2-CH_2-\dot{C}H_2$$

↓ ਚੇਨ ਸਮਾਪਨ

$$C_6H_5 \left(CH_2-CH_2 \right)_n CH_2-CH_2-CH_2-CH_2 \left(CH_2-CH_2 \right)_n C_6H_5$$

15.11 ਤਾਪ ਲਚਕੀਲੇ ਬਹੁਲਕ ਨੂੰ ਬਾਰ ਬਾਰ ਗਰਮ ਕਰਕੇ ਨਰਮ ਅਤੇ ਠੰਡਾ ਕਰਕੇ ਸਖਤ ਬਣਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਬਾਰ ਬਾਰ ਵਰਤਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਪਾਲੀਥੀਨ ਅਤੇ ਪਾੱਲੀਪ੍ਰੱਪੇਲੀਨ ਆਦਿ ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ। ਤਾਪ ਕਠੋਰ ਪਲਾਸਟਿਕ ਸਥਾਈ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸਖਤ ਰਹਿਣ ਵਾਲਾ ਬਹੁਲਕ ਹੈ। ਇਹ ਸੱਚ ਵਿੱਚ ਢਾਲਣ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ ਸਖਤ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਜੰਮ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਮੁੜ ਨਰਮ ਵੀ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ। ਬੇਕੈਲਾਈਟ ਅਤੇ ਮੈਲੇਮਾਈਨ-ਫਾਰਮੈਲਡੀਹਾਈਡ ਬਹੁਲਕ ਇਸ ਦੀਆਂ ਉਦਾਹਰਣਾਂ ਹਨ।

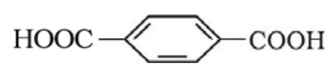
15.12 (i) ਪਾੱਲੀਵੀਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਇੱਕਲਕ $CH_2=CHCl$ (ਵੀਨਾਈਲ ਕਲੋਰਾਈਡ) ਹੈ। (ii) ਟੈਫਲਾੱਨ ਦਾ ਇੱਕਲਕ $CF_2 = CF_2$ (ਟੈਟ੍ਰਾਫਲੋਰੋਈਥੀਨ) ਹੈ। (iii) ਬੇਕੈਲਾਈਟ ਦੇ ਬਨਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਇੱਕਲਕ $HCHO$ (ਫਾੱਰਮੈਲਡੀਹਾਈਡ) ਅਤੇ C_6H_5OH (ਫੀਨੋਲ) ਹਨ।

15.14 ਰਚਨਾ ਦੀ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਤੋਂ ਕੁਦਰਤੀ ਰਬੜ ਇੱਕ ਰੇਖੀ ਸਿਸ 1,-4 ਪਾੱਲੀ ਆਈਸੋਪਰੀਨ ਹੈ। ਇਸ ਬਹੁਲਕ ਵਿੱਚ ਦੂਹਰਾ ਬੰਧਨ ਆਈਸੋਪਰੀਨ ਇਕਾਈਆਂ ਦੇ C_2 ਅਤੇ C_3 ਦੇ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਦੂਹਰੇ ਬੰਧਨ ਦੀ ਸਪੇਸੀ ਤਰਤੀਬ ਦੁਰਬਲ ਅੰਤਰ ਅਣਵੀਂ ਬਲਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵੀ ਆਕਰਸ਼ਣ ਦੇ ਲਈ ਚੇਨਾਂ ਨੂੰ ਨੇੜੇ ਨਹੀਂ ਆਉਣ ਦਿੰਦਾ। ਇਸ ਲਈ ਕੁਦਰਤੀ ਰਬੜ ਦੀ ਕੁੰਡਲਿਤ ਰਚਨਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਇਹ ਲਚਕਤਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।

15.16 ਨਾਈਲਾੱਨ-6 ਦੀ ਮੁੜ-ਅਵਰਤ ਇੱਕਲਕ ਇਕਾਈ $[NH(CH_2)_5\text{-}CO]$ ਹੈ ? ਨਾਈਲਾੱਨ-6,6 ਬਹੁਲਕ ਦੀ ਮੁੜ ਆਵਰਤ ਇਕਲਕ ਇਕਾਈ ਦੋ ਇਕਲਕਾਂ ਹੈ ਹੈਕਸਾਮੀਥਾਈਲੀਨ ਡਾਈਐਮੀਨ ਅਤੇ ਐਡਪਿਕ ਐਸਿਡ ਤੋਂ ਵਿਉਂਤਪਤ ਹੁੰਦੀ ਹੈ

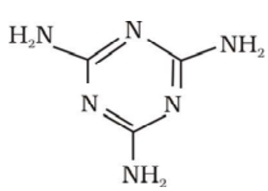
$[NH\text{-}(CH_2)_6\text{-}NH\text{-}CO\text{-}(CH_2)_4\text{-}CO]$

15.17 ਇੱਕਲਕਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਅਤੇ ਰਚਨਾਵਾਂ

ਬਹੁਲਕ	ਇੱਕਲਕ ਦਾ ਨਾਂ	ਇੱਕਲਕ ਦੀਆਂ ਰਚਨਾਵਾਂ
(i) ਬਿਊਨਾ-S	1,3-ਬਿਊਟਾਡਾਈਈਨ	$CH_2=CH-CH=CH_2$
	ਸਟਾਈਰੀਨ	$C_6H_5CH=CH_2$
(ii) ਬਿਊਨਾ-N	1,3-ਬਿਊਟਾਡਾਈਈਨ	$CH_2=CH-CH=CH_2$
	ਐਕ੍ਰਿਲੋਨਾਈਟ੍ਰਾਈਲ	$CH_2=CH-CN$
(iii) ਨਿਓਪਰੀਨ	ਕਲੋਰੋਪਰੀਨ	$CH_2=C(Cl)-CH=CH_2$
(iv) ਡੈਕਰਾੱਨ	ਈਥਾਈਲੀਨ ਗਲਾਈਕੋਲ	$HOCH_2-CH_2OH$
	ਟੈਰੀਥੈਲਿਕ ਐਸਿਡ	

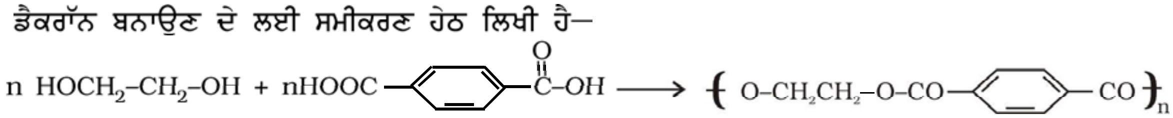
15.18 ਬਹੁਲਕ ਬਨਾਉਣ ਵਾਲੇ ਇੱਕਲਕ ਹਨ—

(i) ਡੈਕਾਨੋਇਕ ਐਸਿਡ $(HOOC(CH_2)_8COOH)$ ਅਤੇ ਹੈਕਸਾਮੀਥਾਈਨ ਡਾਈ ਐਮੀਨ $H_2N(CH_2)_6NH_2$

(ii) 

ਅਤੇ HCHO

15.19 ਡੈਕਰਾੱਨ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਲਈ ਸਮੀਕਰਣ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਹੈ—



ਈਥਾਈਲੀਨਗਲਾਈਕੋਲ ਟੈਰੀਥੈਲਿਕ ਐਸਿਡ ਡੈਕਰਾੱਨ

ਸਪਲੀਮੈਂਟਰੀ ਮੈਟੀਰੀਅਲ

ਯੂਨਿਟ 14 – ਜੈਵ ਅਣੂ

14.5 ਹਾਰਮੋਨਜ਼

ਹਾਰਮੋਨਜ਼ ਉਹ ਅਣੂ ਹੈ ਜੋ ਅੰਤਰ ਸੈੱਲਮਈ ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਕ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰ ਰਿਸਾਵੀ ਗਲੈਂਡ ਦੁਆਰਾ ਤਿਆਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਸਿੱਧੇ ਖੂਨ ਵਿੱਚ ਵਹਾ ਦਿੱਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਇਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਕਿਰਿਆ ਦੇ ਸਥਾਨ ਤੇ ਲੈ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰਸਾਇਣ ਸੁਭਾਅ ਅਨੁਸਾਰ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਸਟੀਰਾਇਡਜ਼ (Steroids) ਜਿਵੇਂ ਐਸਟ੍ਰੋਜਨ (estrogens) ਅਤੇ ਐਂਡ੍ਰੋਜਨ (anderogens); ਕੁਝ ਪਾੱਲੀ ਪੈਪਟਾਈਡ ਜਿਵੇਂ ਇਨਸੂਲਿਨ ਅਤੇ ਐਂਡੋਰਫਿਨਜ਼ (endorphins) ਅਤੇ ਕੁਝ ਹੋਰ ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਜ ਵਿਉਤਪੰਨ ਜਿਵੇਂ ਐਪੀਨੇ ਫੈਰੀਨ (epinephrine) ਅਤੇ ਨੋਰ ਐਪੀਨੇਫੈਰੀਨ (norepinephrine) ਹਨ।

ਹਾਰਮੋਨਾਂ ਦੇ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਕਈ ਕਾਰਜ ਹਨ। ਇਹ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚ ਜੀਵ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਸੰਤੁਲਨ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਕ ਸੂਲਿਨ ਦੁਆਰਾ ਖੂਨ ਸ਼ੂਗਰ ਲੈਵਲ ਨੂੰ ਸੀਮਿਤ ਰੱਖਣਾ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਕਾਰਜ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ। ਦੂਜੇ ਪਾਸੇ ਹਾਰਮੋਨ ਗੁਲੂਕਾਗੋਨ (Glucagon) ਖੂਨ ਵਿੱਚ ਗੁਲੂਕੋਜ਼ ਲੈਵਲ ਨੂੰ ਨਿਯਮਿਤ ਰੱਖਦੇ ਹਨ। ਐਪੀਨੇਫੀਨ ਅਤੇ ਨੋਰਐਪੀਨੇਫਰੀਨ ਬਾਹਰੀ ਉੱਤੇਜਨ (Stimuli) ਨੂੰ ਅਨੁਭਵ ਕਰਵਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਵਾਧਾ (growth) ਹਾਰਮੋਨ ਅਤੇ ਕਾਮ (Sex) ਹਾਰਮੋਨ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਥਾਇਰੋਕਸੀਨ (Thyroxine) ਜੋ ਕਿ ਥਾਇਰੱਇਡ ਗਲੈਂਡ ਵਿੱਚ ਬਣਦੀ ਹੈ ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਡ ਟਾਇਰੋਸੀਨ (Tyrosine) ਦਾ ਆਇਡੋਕੇਟਿਡ ਵਿਉਤਪੰਨ ਹੈ। ਥਾਇਰੋਕਸੀਨ ਦਾ ਅਸਾਧਾਰਣ ਨੀਵਾਂ ਲੈਵਲ ਹਾਈਪੋਥਾਇਰੋਇਡਿਜ਼ਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਜੋ ਸੁਸਤੀ ਅਤੇ ਮੁਟਾਪੇ ਦੁਆਰਾ ਲੱਛਣਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਥਾਇਰੋਕਸੀਨ ਦਾ ਵਧਿਆ ਸਤਰ ਹਾਈਪੋਥਾਇਰੋਇਡਿਜ਼ਮ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਥਾਇਰੋਇਡ ਗਲੈਂਡ ਨੂੰ ਫੈਲਾਅ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਅਵਸਥਾ ਨੂੰ ਸਧਾਰਣ ਨਮਕ ਵਿੱਚ ਸੋਡੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ ਪਾ ਕੇ (iodised salt) ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕੀਤਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਸਟੀਰੱਇਡ ਹਾਰਮੋਨ ਐਡ੍ਰੀਨਲ (Adrenal) ਕਾੱਰਟੈਕਸ (Cortex) ਅਤੇ ਗੋਨੇਡਜ਼ (gonades) ਦੁਆਰਾ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਐਡ੍ਰੀਨਲ ਕਾੱਰਟੈਕਸ ਦੁਆਰਾ ਮੁਕਤ ਹਾਰਮੋਨ ਸਰੀਰਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵਪੂਰਣ ਭੂਮਿਕਾ ਨਿਭਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ, ਗਲੂਕੋਕੋਰਟੀਕੋਇਡਜ਼ (glucocorticoids) ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ ਮੈਟਾਬੋਲਿਜ਼ਮ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਣ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਜਲਣ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਸਾਧਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਤਨਾਅ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਵਾਂ ਵਿੱਚ ਭਾਗ ਲੈਂਦੇ ਹਨ। ਮਿਨਰੈਲੋਕੋਰਟੀ ਕੋਇਡਜ਼ (mineralocorticoids) ਗੁਰਦੇ ਦੁਆਰਾ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਨਮਕ ਤਿਆਗਣ ਨੂੰ ਨਿਯੰਤਰਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਜੇ ਐਡ੍ਰੀਨਲ ਕਾੱਰਟੈਕਸ ਸਹੀ ਕੰਮ ਦਾ ਕਰੇ ਤਾਂ ਪਰਿਣਾਮ ਸਰੂਪ ਐਡੀਸਨ ਰੋਗ (Addison disease) ਹੋ ਸਕਦਾ ਹੈ ਜੋ ਹਾਈਪੋਗਲਾਈਸੀਮੀਆ (hypoglycemia), ਕਮਜ਼ੋਰੀ ਅਤੇ ਤਣਾਅ ਦੇ ਵਧਣ ਦੁਆਰਾ ਲੱਛਣਿਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਰੋਗ ਨੂੰ ਗਲੂਕੋਕੋਟੀ ਨੋਇਡਾਂ ਅਤੇ ਮਿਨੇਰੈਲੋਕੋਰਟੀ ਕੋਇਡਜ ਦੁਆਰਾ ਨਾ ਇਲਾਜ ਕਰਨ ਤੇ ਮੌਤ ਹੋ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਗੋਨੈਡਾਂ ਦੁਆਰਾ ਮੁਕਤ ਹਾਰਮੋਨ ਸੈਕੰਡਰੀ ਸੈਕਸ ਲੱਛਣਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹਨ। ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਬਣਦਾ ਮੁੱਖ ਸੈਕਸ ਹਾਰਮੋਨ ਟੈਸਟੋਸਟੈਰੋਨ (Testosterone) ਹੈ। ਇਹ ਸੈਕੰਡਰੀ ਪੁਰਸ਼-ਲਛਣਾਂ (ਭਾਰੀ ਅਵਾਜ, ਚਿਹਰੇ ਦੇ ਵਾਲ, ਆਮ ਸਰੀਰਕ ਬਣਤਰ) ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਐਸਟਰਾਈਡਾਈਓਲ (estradiol) ਮੁੱਖ ਇਸਤਰੀ ਸੈਕਸ ਹਾਰਮੋਨ ਹੈ। ਇਹ ਸੈਕੰਡਰੀ ਲੱਛਣਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ ਅਤੇ ਮਾਂਹ ਵਾਰੀ ਚੱਕਰ ਦੇ ਨਿਯੰਤਰਣ ਵਿੱਚ ਭਾਗ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਪਰੋਜੈਸਟਰੋਨ (progrestrone) ਬੱਚੇਦਾਨੀ ਨੂੰ ਨਿਸ਼ੇਚਿਤ ਅੰਡੇ ਨੂੰ ਸਾਂਭਣ ਲਈ ਤਿਆਰ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ।

16.4.3 ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਤੀਆੱਕਸੀਕਾਰਕ

ਇਹ ਆਵਸ਼ਕ ਅਤੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਭੋਜਨ ਜੁੜਨਸ਼ੀਲ ਹਨ। ਇਹ ਭੋਜਨ ਨਾਲ ਆੱਕਸੀਜਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਮੱਠੀ ਕਰਕੇ ਭੋਜਨ ਨੂੰ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਭੋਜਨ ਜਿਸ ਦੀ ਇਹ ਸੁਰੱਖਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ ਨਾਲੋਂ ਆੱਕਸੀਜਨ ਨਾਲ ਵੱਧ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਦੋ ਪ੍ਰਤੀਆਕਸੀ ਕਾਰਕ ਬਿਊਟਾਈਲੇਟਿਡ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸੀ ਟਾੱਲੂਈਨ (BHT) ਅਤੇ ਬਿਊਟਾਈਲੇਟਿਡ ਹਾਈਡ੍ਰੋਕਸੀ ਐਨੀਸੋਲ (BHA) ਹਨ। ਮੱਖਣ ਵਿੱਚ BHA ਪਾਉਣ ਨਾਲ ਇਸ ਨੂੰ ਮਹੀਨਿਆਂ ਤੋਂ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਕਈ ਵਾਰੀ BHT ਅਤੇ BHA ਸਿਟਰਿਕ ਐਸਿਡ ਸਿਟਰਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਲਈ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਸ਼ਰਾਬ ਅਤੇ ਬੀਅਰ, ਖੰਡ ਦੇ ਸ਼ਰਬਤ ਅਤੇ ਕੱਟੇ ਛਿੱਲੇ ਅਤੇ ਸੁੱਕੇ ਫਲਾਂ ਅਤੇ ਸਬਜੀਆਂ ਦੇ ਲਈ ਸਲਫਰ ਡਾਈਆੱਕਸਾਈਡ ਅਤੇ ਸਲਫਾਈਟ ਲਾਭਦਾਇਕ ਪ੍ਰਤੀ ਆੱਕਸੀਕਾਰਕ (antioxidants) ਹਨ।

PSEB

ਤਕਨੀਕੀ ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ

ਟਰਮ		ਪੰਨਾ
	(ੳ)	
ਓਜ਼ੋਅਪਘਟਨ	Ozonoloysis	369
ਓਲੀਗੋਸੈਕੈਰਾਈਡ	Oligosaccharide	420
ਉੱਚਘਣਤਾਪਾੱਲੀਥੀਨ	High density polythene	445
	(ਅ)	
ਅਣਵੀਂ ਅਸਮਮਿਤਾ	Molecular Asymmetry	311
ਐਂਮੀਬੀਡੈਂਟ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ	Ambident nucleophile	307
ਐਨਜ਼ਾਈਮ	Enzymes	432
ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਜਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ ਕਾਰਜ	Catalytic activity of enzymes	455
ਆਨਜ਼ਾਈਮ ਇਨਹਿਬਟਰਜ਼	Enzyme inhibitors	456
ਐਮੀਨ	Amines	397
ਐਸਟਰ	Esters	338
ਐਸਟਰੀਕਰਣ	Esterification	345
ਅੰਤਰਣ-RNA	Transfer-RNA	437
ਅੰਤਰਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ	Intermolecular hydrogen bonding	349
ਅਤਿਤੇਜਾਬੀਪਨ	Hyperacidity	458
ਅਨ-ਆਇਨਿਕ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ	Non-ionic detergents	408
ਐਮੀਨੋਅਪਘਟਨ	Ammonoloysis	400
ਅਰਧ ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਬਹੁਲਕ	Semisynthetic polymers	441
ਅਲਪਘਣਤਾ ਪਾੱਲੀਥੀਨ	Low density polythene	444
ਅਸਮਮਿਤਕਾਰਬਨ	Asymmetric Carbon	311
ਅ-ਸੰਵੇਦਨਾਪੀੜਹਾਰੀ	Non-narcotic analygesic	460
ਅੰਤਰਾ ਅਣਵੀਂ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬੰਧਨ	Intromoelcular hydrogen bonding	349
ਆਈਸੋਲਿਊਸੀਨ	Isolucine	429
ਐਰਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ	Aryl halides	297
ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰਾੱਨ	Aromatic electrophillic	348, 357
ਐਰੋਮੈਟਿਕਰਿਗ	*Aromatic ring*	332
ਐਲੈਨੀਨ	Alanine	429
ਐਲਿਲਿਕ ਐਲਕੋਹਲ	Allylic alcohols	331
ਐਲਿਲਿਕ ਹੇਲਾਈਡ	Allylic halides	296, 300
ਐਲੋਸਟੀਰਿਕਸਤ੍ਰਾ	Allosteric site	456
ਐਲਕਾਈਨ	Alkynes	369
ਐਲਕਾਈਲੀਕਰਣ	Alkylation	408, 412
ਐਲਕਾਈਲ ਬੈਨਜ਼ੀਨ	Alkylbenzenes	383

ਟਰਮ		ਪੰਨਾ
ਐਲਕਾਈਲ ਹੇਲਾਈਡ	Alkyl halides	295, 296
ਐਲਕੀਨ	Alkenes	302
ਐਲਕੇਨਐਮੀਨ	Alkanamines	398, 406
ਐਲਕੋਹਲ	Alcohols	330, 333, 336
ਐਲਕੋਹਲਾਂ ਦਾ ਤੇਜਾਬੀਪਨ	Acidity of alcohols	343
ਐਲਡੀਹਾਈਡ	Aldehydes	364, 365, 368
ਐਲਡੋਲ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Aldol reaction	378
ਐਲਡੋਲਸੰਘਣਨ	Aldol condensation	378
ਐਲਡੋਪੈਂਟੋਜ	Aldopentose	420
ਐਸਾਈਲੀਕਰਣ	Acylation	408
ਐਸਪਾਰਟਿਕ ਐਸਿਡ	Aspartic acid	429
ਐਸਪਰਾਜੀਨ	Asparagine	429
ਐਸਪਰੀਨ	Aspirin	460
ਆੱਕਸੀਡੋਰਿਡੱਕਟੇਜ਼	Oxido reductase	429
ਆਰਜੀਨੀਨ	Arginine	429
ਅ-ਕਾਇਰਲ	Achiral	311, 312
ਐਜ਼ੋਰੰਗਕ	Azodyes	416
ਐਨਹਾਈਡ੍ਰਾਈਡ	Anhydrides	384
ਐਨੋਮਰ	Arnomers	423
ਐਂਟੀਪਰਾਇਰੈਟਿਕ	Antipyretics	460
ਐਮਾਈਲੋਜ	Amylose	426
ਐਮਾਈਲੋਪੈਕਟਿਨ	Amylopectine	426
ਐਮੀਨੋ ਐਸਿਡ	Amino acids	428
ਐਰਿਲਐਮੀਨ	Arylamines	399, 407
ਔਸ਼ਧੀ	Drugs	454
ਔਸ਼ਧੀ	Medicines	454
ਔਸ਼ਧੀ-ਐਨਜ਼ਾਈਮ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ	Drug-enzyme interaction	456
ਔਸ਼ਧੀ ਲਕਸ਼ ਅੰਤਰਕਿਰਿਆ	Drug-Target interaction	455
ਔਸ਼ਧੀਯੁਕਤ ਸਾਬਣ	Medicated soaps	466
ਐਂਟੀਸੈਪਟਿਕ	Antiseptics	461, 463
	(ੲ)	
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਖਿੱਚਣ ਵਾਲਾ ਗਰੁੱਪ	Electron with drawing group	388
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਸਨੇਹੀ ਐਰੋਮੈਟਿਕ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ	Electrophillic aromatic substitution	348, 357
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਦਾਤਾ ਗਰੁੱਪ	Electron donating group	388
ਇਲੈਕਟ੍ਰਾਨ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ	Electrophillic substitution	301, 306, 307

PSEB

ਈਟਾਰਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Etard reaction	370
ਈਥਰ	Ethers	330, 332, 334
ਇੱਕਅਣਵੀਂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ	Unimolecular nucleophillic substitution	308
ਇਮਲਸੀਕਾਰਕ	Emulsifiers	464
	(ਸ)	
ਸਟਾਰਚ	Starch	427
ਸ਼ਾਖਿਤ ਚੇਨ ਬਹੁਲਕ	Branched Chain polymer	441
ਸੋਧਣ ਅਭਿਕਰਮਕ	Cleansing agents	465
ਸੰਕੀਰਣ ਸਪੈਕਟਰਮਪ੍ਰਤੀ ਜੀਵਾਣੂ	Narrow Spectrum antibiotics	463
ਸੰਕਰਮਣਹਾਰੀ	Disinfectants	461, 463
ਸੰਦੇਸ਼ਵਾਹਰ-RNA	Messenger-RNA	431
ਸੰਘਣਨ ਬਹੁਲਕਨ	Condensation poly-merisation	442
ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਰਬੜ	Synthetic rubber	449
ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਮੈਲਨਿਵਾਰਕ	Synthetic detergents	467
ਸੰਸਲਿਸ਼ਤ ਬਹੁਲਕ	Synthetic polymers	441
ਸਕਿਰਿਆ ਸਤ੍ਹਾ	Active site	455
ਸਲਫੋਨੇਸ਼ਨ	Sulphonation	411
ਸਹਿਬਹੁਲਕਨ	Copolymerisation	448
ਸਾਬਣ	Soaps	466
ਸਾਬਣੀਕਰਣ	Saponification	466
ਸਿਸਟੀਨ	Cysteine	429
ਸੀਮਿਤ ਸਪੈਕਟ੍ਰਮ ਪ੍ਰਤੀਜੀਵਾਣੂ	Limited Spectrum antibiotics	462
ਸੁਕਰੋਜ਼	Sucrose	420, 425
ਸੇਰੀਨ	Serine	429
ਸੈਲੂਲੋਜ਼	Cellulose	427
ਸੈਂਡਮੇਅਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Sandmeyer reaction	301, 413
ਸੈਕੈਰਿਕ ਐਸਿਡ	Saccharic acid	422
ਸੈਲਵਰਸੈਨ	Salvarsan	461
ਸਕੰਦਨ	Coagulation	431
ਸਟੀਫਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Stephen reaction	369
ਸਵਾਰਟਸ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Swarts reaction	303
Sp^3ਸੰਕਰਿਤ	Sp^3 hybridised	397
ਸਥਿਰ ਬਿਜਲਈ ਬਲ	Electrostatic forces	431
	(ਹ)	
ਹਾਈਡ੍ਰੋਬੋਰੇਨੀਕਰਣ	Hydroboration	337
ਹੱਫਮੈਨ ਬ੍ਰੋਮੇਮਾਈਡ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Hoffmann bromide reaction	402
ਹਿਸਟੇਡੀਨ	Histadines	429
ਹਿਸਟੇਮੀਨ	Histamines	458
ਹਿੰਜ਼ਬਰਗ ਅਭਿਕਰਮਕ	Hinsberg's reagent	409
ਹੇਮੀ ਐਸੀਟਲ	Hemiacetal	375
ਹੈੱਲ ਵੋਲਹਾਰਡ ਜੈਲਿੰਸਕੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Hell Volhard Zelinsky reaction	390
ਹੈਵਰਥ ਰਚਨਾਵਾਂ	Haworth structures	424
ਹੈਲੋਐਰੀਨ	Haloarenes	295, 339
ਹੈਲੋਐਲਕੇਨ	Halo alkanes	295, 304, 305
ਹੈਲੋਜਨੀਕਰਣ	Halogenation	349, 358
	(ਕ)	
ਕਾਇਰਲਤਾ	Chirality	310, 311
ਕਾਰਬਧਾਤਵੀ ਯੌਗਿਕ	Organometllic Compounds	316
ਕਾਰਬੋਕੈਟਾਇਨ	Carbocation	309, 315
ਕਾਰਬੋਕਸਿਲਿਕ ਐਸਿਡ	Carboxylic acid	364, 381, 382
ਕਾਰਬਾਈਲ ਐਮੀਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Carbyl amine reaction	409
ਕਾਰਬੋਹਾਈਡ੍ਰੇਟ	Carbohydrates	419
ਕੀਟੋਨ	Ketones	348, 364, 365, 368
ਕੈਨੀਜ਼ਾਰੋ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Cannizzaro reaction	379
ਕੋਲਬੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Kolbe reaction	350
ਕੋਲਬੇ ਬਿਜਲੀ ਅਪਘਟਨ	Kolbe electrolysis	390
ਕਿਊਮੀਨ	Cumene	340
ਕਲੀਮੈਨਸੈਨ ਲਘੁਕਰਣ	Clemmensen reduction	376
ਕ੍ਰਾੱਸ ਐਲਡੋਲ ਸੰਘਣਨ	Crossaldol Condensation	379
ਕ੍ਰਾੱਸ ਬੰਧਿਤ ਪਾੱਲੀਮਰ	Cross linked polymers	441
	(ਖ)	
ਖੱਬੇ ਪਾਸੇ ਦਾ ਘੁੰਮਕ	Dextrorotatory	311
	(ਗ)	
ਗਲਿਸਰੈਲਡੀਹਾਈਡ	Glyceraldehyde	422
ਗਰਿਗਨਾਰਡ ਅਭਿਕਰਮਕ	Grignard reagent	316
ਗੈਟਰਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Gatterman reaction	413
ਗੈਟਰਮੈਨ ਕੌਚ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ	Gatterman Koch reaction	370
ਗੈਬਰੀਅਲ ਥੈਲੀਆਈਡ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ	Gabriel phthali-mide synthesis	402
ਗੋਲੀਕਾਰ ਪ੍ਰੋਟੀਨ	Globular proteins	430
ਗਲਾਈਕੋਜਨ	Glycogen	427
ਗਲਾਈਕੋਸਾਈਡ ਬੰਧਨ	Glycosidic linkage	426, 427
ਗਲਾਈਸੀਨ	Glycine	429
ਗਲਾਈਕੋਨਿਕ ਐਸਿਡ	Glyconic acid	421
	(ਚ)	
ਚੱਕਰੀ ਰਚਨਾ	Cyclic structure	423
ਚੇਨ ਪ੍ਰਾਰੰਭਿਕ ਸਟੈੱਪ	Chain initiating step	444
ਚੇਨ ਸੰਚਰਣ ਸਟੈੱਪ	Chain propagation step	444
ਚੇਨ ਸਮਾਪਨ ਸਟੈੱਪ	Chain terminating step	444

PSEB

	(ਜ)	
ਜ਼ਵਿੱਟਰਆਇਨ	Zwitter ion	428
ਜਲ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ	Water soluble Vitamins	433
ਜਾਲਕ੍ਰਮ ਬਹੁਲਕ	Network polymers	441
ਜੀਵਾਣੂਨਾਸ਼ੀ	Bacteriacidal	462
ਜੀਵਾਣੂ ਨਿਰੋਧੀ	Bacteriostatic	462
ਜੈਮੀਨਲ ਹੈਲਾਈਡ	Germinal halides	297, 298
ਜੈਵ ਅਣੂ	Biomolecules	419
ਜੈਵ-ਅਨਿਮਨੀ	Non-biodegradable	416
ਜੈਵ ਨਿਮਨੀ ਬਹੁਲਕ	Biodegradable polymers	450
ਜ਼ੀਲਰ ਨੈੱਟਾ ਉਤਪ੍ਰੇਰਕ	Ziegler Natta Catalyst	445
ਜੋੜਾਤਮਕ ਬਹੁਲਕ	Addition polymers	442
ਜੋੜਾਤਮਕ ਉਪਜ	Adduct	338
	(ਟ)	
ਟਾਇਰੋਸੀਨ	Tyrosine	429
ਟਾੱਲੇਨ ਟੈਸਟ	Tollen's test	376
ਟੈਫਲਾੱਨ	Teflon	445
ਟੈਰੀਲੀਨ (ਪਾੱਲੀਐਸਟਰ)	Terylene	443
ਟ੍ਰਾਈਸੈਕੈਰਾਈਡ	Trisaccharides	420
ਟ੍ਰਿਪਟੋਫੇਨ	Tryptophan	429
ਟਾੱਇਲਟਸਾਬਣ	Toilet soaps	466
	(ਡ)	
ਡਾਈਐਜ਼ੋਕਰਣ	Diazotisation	413
ਡਾਈਐਜ਼ੋਨਿਅਮ ਲੂਣ	Diazonium salt	301, 302, 412
ਡਾਈਸੈਕੈਰਾਈਡ	Diasaccharides	420, 425
ਡੀ-ਆੱਕਸੀਰਾਈਬੋਜ਼	Deoxyribose	427
ਡੀਆੱਕਸੀ ਰਾਈਬੋ ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਐਸਿਡ	Deoxyribo nucleic acid	434
ਡੀ.ਡੀ.ਟੀ.	D.D.T.	324
	(ਤ)	
ਤਾਪਕਠੋਰ ਬਹੁਲਕ	Thermosetting polymers	443
ਤਾਪਲਚਕੀਲੇ ਬਹੁਲਕ	Theroplastic polymers	443
ਤ੍ਰੈਵਿਮ ਕੇਂਦਰ	Stereocentre	311
	(ਥ)	
ਥਰਿਓਨੀਨ	Threonine	429
	(ਦ)	
ਦਾੜ੍ਹੀ ਬਨਾਉਣ ਦੇ ਸਾਬਣ	Shaving soaps	466
ਦੋਅਣਵੀਂ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ	Bimolecualr nucleo phillic substitution	307
	(ਧ)	
ਧਨਆਇਨੀ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ	Cationic detergents	468
ਧੁਲਾਈ ਦੇ ਸਾਬਣ	Laundry soaps	466
ਧਰੁਵਤਾ	Polarity	372

	(ਨ)	
ਨਾਈਟ੍ਰੋਕਰਣ	Nitration	411
ਨਾਈਲਾੱਨ-2	Nylon-2	451
ਨਾਈਲਾੱਨ-6	Nylon-6	442, 443, 446
ਨਾਈਲਾੱਨ-6,6	Nylon 6,6	440, 442, 446
ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਸਨੇਹੀ ਪ੍ਰਤੀਸਥਾਪਨ	Nucleophillic substitution	451 306, 310
ਨਾਮਕਰਣ	Nomenclature	297
ਨੀਓਪਰੀਨ	Neoprene	443, 449
ਨੋਵੈਲੈਕ	Novalac	447
ਨਿਊਕਲੀਓਸਾਈਡ	Nucleosides	436
ਨਿਊਕਲੀਓਟਾਈਡ	Nucleotides	434
ਨਿਊਕਲੀਅਕ ਐਸਿਡ	Nucleic acid	434
	(ਪ)	
ਪ੍ਰਤੀਪ ਖੰਡ	Invert sugar	425
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ੀਅਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ	Optically inactive	314
ਪ੍ਰਕਾਸ਼ੀ ਸੰਮਅੰਗਕਤਾ	Optical isomerism	311
ਪ੍ਰੋਪੈਕੈਂਟਸ	Propellants	324
ਫਾਇਰੇਨੋਜ਼ਨ ਰਚਨਾ	Pyranose structure	424
ਪਾੱਲੀਐਮਾਈਡ	Polyamides	446
ਪਾੱਲੀਐਸਟਰ	Polyester	445
ਪਾੱਲੀਥੀਨ	Polythene	442, 446
ਪਾੱਲੀਸੈਕੈਰਾਈਡ	Polysaccharides	420, 426
ਪਾੱਲੀਹਾਈਡ੍ਰਿਕ ਯੋਗਿਕ	Polyhydric Compounds	331
ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਸਾਬਣ	Transparent soaps	466
ਪੀ.ਐਚ.ਬੀ.ਵੀ.	PHBC	450
ਪੀੜਹਾਰੀ	Analygesics	459
ਪੈਪਟਾਈਡ ਬੰਧਨ	Peptide linkage	430
ਪ੍ਰਤੀ ਤੇਜ਼ਾਬ	Antacids	458
ਪ੍ਰਤੀ ਉਦਾਸੀ ਔਸ਼ਧੀ	Anti depressant drugs	459
ਪ੍ਰਤੀ ਜਨਨ ਸਮਰਥਾ ਔਸ਼ਧੀ	Anti fertility drugs	463
ਪ੍ਰਤੀਜੈਵਿਕ	Antibiotics	461
ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਰੂਪ	Enantiomers	311, 312
ਪ੍ਰਤੀਸੂਖਮ ਜੈਵਿਕ (ਔਸ਼ਧੀ)	Antimicrobial (drugs)	461
ਪ੍ਰਤੀਹਿਸਟੈਮੀਨ	Antihistamines	458
ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਕ ਰਬੜ	Natural rubber	448
ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਕ ਬਹੁਲਕ	Natural polymers	441
ਪ੍ਰੋਟਿਕ ਘੋਲਕ	Protic solvents	308, 309
ਪ੍ਰੋਟੀਨ	Proteins	430
ਪ੍ਰੋਟੀਨ ਦਾ ਵਿਕ੍ਰਿਤੀਕਰਣ	Denaturation of proteins	431
ਪ੍ਰੋਟੀਨਾਂ ਦੀ ਰਚਨਾ	Structure of prteins	430
ਪ੍ਰੋਲੀਨ	Proline	429
ਪ੍ਰਤੀਪਨ	inversion of Configuration	308

PSEB