تقانات كيميائيّة

١- النفط (البترول) :

هو سائل لزج لونه أسود يميل إلى الخضرة سريع الاشتعال وهو مصدر اقتصادي هام للبلدان (الذهب الأسود).

٢- منشأ النفط :

من تحلّل المواد العضوية من نباتات أو حيوانات بحريّة طُمرت في باطن الأرض (تعرّضت لضغط وحرارة مرتفعين).

٣- تركيب النفط :

هو خليط من المركّبات العضويّة التي تتكوّن من الكربون والهيدروجين وبعض العناصر الأخرى.

٤- تكرير النفط :

يتم في أبراج ضخمة تسمّى مصفاة النفط فتعطي مشتقّات عديدة وكلّ واحدة منها لها استعمال يختلف عن الآخر.

٥- بعض الصناعات الكيميائية :

a) الصناعات البترو كيميائية : مثل الدهان ، المطّاط الصناعي ، المطهّرات ، المعقّمات ، البلاستيك ، والمبيدات الحشرية.

b) صناعة الزجاج: الخامات الرئيسية هي (الرّمل : هو ثنائي اكسيد السيليسيوم SIO_2)،(صودا الغسيل : كربونات الصوديوم Na_2CO_3) ، (الحجر الكلسي كربونات الكالسيوم $CaCO_3$)، ومواد ملونة مثل اكسيد النحاس واكسيد الحديد.

c) صناعة الفيبركلاس: هو بلاستيك مسلّح بألياف زجاجيّة وتدخل في تركيبه ملوّنات ومن أشهر استخداماته صناعة القوارب واليخوت السّريعة.

d) صناعة السّيراميك (الخزف): يُصنع من الغضار (الطين) بصورة أساسيّة إضافة الى الرّمل ومواد أخرى.

e) صناعة الحديد : يحضّر الحديد من أكاسيده بالفرن العالي وله ثلاثة أنواع:

- الحديد الصّب: ويحوي 5 % كربون ويستخدم في صناعة الجسور وأنابيب المياه.
- الحديد اللّين: يحوي أقل من 0.3 % كربون ويستعمل في صناعة السّفن والسلاسل والمسامير.
- الفولاذ : ويحوي بين (0.3 ⟵ 1.2) % كربون ويُستخدم في صناعة الخزائن والسّكك الحديدية والسيّارات.

٦- الملوثات الكيميائية :

التلوّث هو : إدخال ملوّثات الى البيئة ممّا يؤدي إلى عدم استقرارها وضرر النّظام البيئي والتلوّث يمكن أن يكون كيميائي أو ضوضاء.

a) ملوّثات الهواء : غاز ثنائي اكسيد الكربون CO_2 ، غاز ثنائي اكسيد الكبريت SO_2 ، غاز أحادي اكسيد الكربون CO، غاز ثنائي اكسيد النتروجين NO_2 ، غاز كبريتيد الهيدروجين H_2S هذه الغازات يمكن أن تسبّب احتباس حراريّ ، أمطار حمضيّة ، واختناق.

تلوث الهواء بالشّوائب مثل غبار البراكين ، ذرّات الكربون ، مركّبات الزّئبق ، الرّصاص.

b) تلوّث مياه البحار والمحيطات : وينتج من تسرّب النّفط أثناء استخراجه من البحار أو من الآبار المجاورة للبحار أو من ناقلات النفط.

c) ملوّثات مياه الصّرف الصّحي : تسرّبها يؤدّي إلى تشكّل رغوة سميكة تفصل الأوكسجين عن المياه مما يؤدي إلى قتل الكائنات الحية.

d) ملوّثات أخرى : المنظّفات الصناعيّة والعناصر الإشعاعيّة والمبيدات الحشريّة والمخصّبات الزّراعية.

خلاصة قوانين الفيزياء

❶. القوى على حامل:

- القوتان بنفس الاتجاه (جمع القوتين)

شدة المحصلة $F = F_1 + F_2$

- القوتان متعاكستان بالاتجاه (طرح القوتين)

شدة المحصلة $F = F_1 - F_2$

❷. القوى المتلاقية المتعامدة:

نطبق العلاقة (نظرية فيثاغورث)

$$F^2 = {F_1}^2 + {F_2}^2$$

$$F = \sqrt{{F_1}^2 + {F_2}^2}$$

❸. القوى المتوازية:

- القوتان بنفس الاتجاه (جمع القوتين)

شدة المحصلة $F = F_1 + F_2$

- القوتان متعاكستان بالاتجاه (طرح القوتين)

شدة المحصلة $F = F_1 - F_2$

ثم نطبق العلاقة التالية: $\frac{F_1}{d_2} = \frac{F_2}{d_1} = \frac{F}{d}$

❹. عزم القوة أو عزم المزدوجة:

عزم القوة = طول الذراع × شدة القوة

$$\underset{m.N}{\Gamma} = \underset{m}{d} \times \underset{N}{F}$$

❺. الطاقة:

(E_P) كامنة ثقالية (E_k) حركية

(E) كلية (m) كتلة

(h) ارتفاع (g) تسارع الجاذبية الأرضية

(v) سرعة (ω) ثقل

$$\text{Jo}\ell \quad E_P = m \cdot g \cdot h$$

ثقل $\omega = m \cdot g$ (N)

$$\text{Jo}\ell \quad E_P = \omega \cdot h$$

$$\text{Jo}\ell \text{ حركية} \quad E_K = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

$$\text{كلية} \quad E = E_P + E_K$$

❻. الحركة الاهتزازية:

(f) تواتر واحدته (Hz) هرتز

(T) دور واحدته (s) ثانية

التواتر = $\frac{\text{عدد الهزات}}{\text{الزمن بالثواني}} \Longleftarrow f = \frac{n}{t}$

الدور هو مقلوب التواتر $T = \frac{1}{f}$

❼. الأمواج:

(λ) طول الموجة (لمدا) (t) زمن

السرعة = $\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} \Longleftarrow \underset{m.s^{-1}}{v} = \frac{d}{t}$

السرعة = $\frac{\text{طول الموجة}}{\text{الدور}} \Longleftarrow v = \frac{\lambda}{T}$

السرعة = طول الموجة × التواتر

$$v = \lambda \times f$$

$$\underset{m}{\lambda} = \frac{v}{f}$$

❽. الأمواج الصوتية:

عمق البحر أو بعد هضبة (الصدى) = $\frac{\text{السرعة} \times \text{الزمن}}{2}$

$$\underset{m}{d} = \frac{v \times t}{2}$$