الدرس2: مستقبلات الضوء

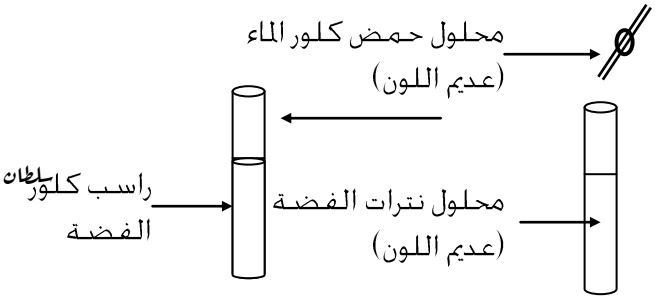
1ـ تعريف:
مستقبلات الضوء أجسام تطرأ عليها تحولات مؤقتة أو نهائية تحت تأثير الضوء، فهي كواشف للضوء.

2ـ أهم مستقبلات الضوء:
2.1ـ مستقبلات طبيعية:
العين:
تحدث فيها تحولات مؤقتة على مستوى خلال الشبكية بآلية معقدة، يتم تشكل الخيال الذي يرسل الى المخ عن طريق العصب البصري.

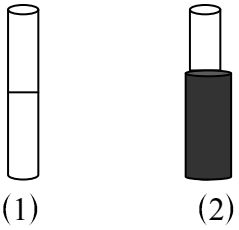
2.2ـ مستقبلات اصطناعية:
أ) مستقبل كيميائي : كلور الفضة AgCl

تجربة:

تحضير راسب كلور الفضة



نضع كلور الفضة المحضر في أنبوبين اختبار.
نلف أحد الأنبوبين بورق أسود



نعرض الأنبوبين لأشعة الضوء.

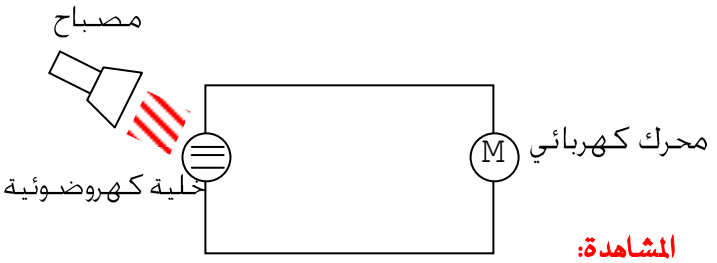
المشاهدة:
يتلون كلور الفضة بالرمادي المسود في الأنبوب غير الملفوف بالورق.

نتيجة:
يعتبر تحول لون كلور الفضة من الأبيض الى الرمادي المسود بعد تعرضه لضوء الشمس تحول كيميائي.
اذن كلور الفضة يعتبر كاشف كيميائي للضوء.
تستعمل الكواشف الكيميائية الضوئية في مجال التصوير الفوتوغرافي.

ب) مستقبلات الكتروضوئية:

1) الخلايا الكهروضوئية:
الخلايا الكهروضوئية هي مركبات تنتج الكهرباء عن طريق تأثرها بالضوء (آلة حاسبة، ساعة يدوية، .....)

تجربة:
نحقق الدارة المبينة في الشكل التالي:

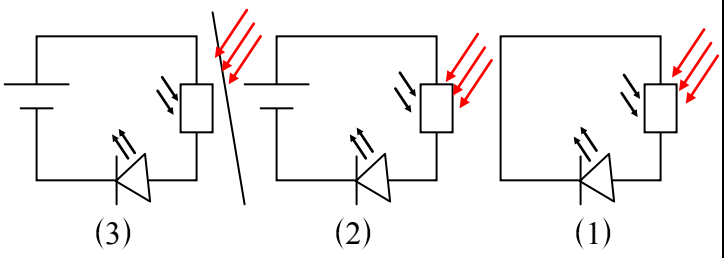


المشاهدة:
عند اضاءة الخلية: المحرك يدور
عند اطفاء المصباح: المحرك يتقف عن الدوران

نتيجة:
الخلية الكهروضوئية مستقبل حساس للضوء
تحول الإشعاعات الضوئية الى كهرباء.

2) المقاومة الضوئية:
المقاومة الضوئية مستقبل الكتروني حساس للضوء .
ناقلة للكهرباء اذا كانت معرضة للضوء.
غير ناقلة للكهرباء اذا كانت غير معرضة للضوء.

تجربة:



المشاهدة:
الشكل (1): الصمام الضوئي (DEL) غير مضيء.
الشكل (2): الصمام الضوئي مضيء.
الشكل (3): الصمام الضوئي غير غير مضيء.

نتيجة:
المقاومة الضوئية مستقبل للضوء، لاتنتج كهرباء، اذ بدون بطارية لايضيء الصمام الضوئي.

من إعداد الأستاذ :
لعاج إلياس