تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

الأستاذ : خالد المكاوي | الفيزياء و الكيمياء | ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية : سوق أربعاء الغرب

نيابة القنيطرة الأستاذ : خالد المكاوي	مادة العلوم الفيزيائية و الكيميائية السنة الثانية إعدادي	ثانوية معاذ بن جبل الإعدادية سوق أربعاء الغرب

1

منابع الضوء و مستقبلاته

Sources et récepteurs de lumière

I- الضوء من حولنا : la lumière qui nous entoure

تعتبر الشمس مصدر لإنتاج الطاقة (طاقة كهرمغنطيسية) التي تصل إلى الأرض على شكل ضوء , و إن لهذا الضوء الذي يصل إلى سطح الأرض أهمية كبيرة في استمرار الحياة و وجودها , كما يلعب الضوء دورا أساسيا بالنسبة لجميع الكائنات الحية منها الإنسان و النبات و الحيوان حيث تحول النباتات الخضراء الأشعة الضوئية إلى طاقة عن طريق التركيب الضوئي , و تتلخص عملية التركيب الضوئي في انتاج النباتات الخضراء الغذاء باستخدام الطاقة القادمة من الشمس و تتحقق عملية التركيب الضوئي نتيجة عمليات معقدة جدا بواسطة خلايا اليخضور داخل الأوراق حيث تتعرض لسلسة من التفاعلات الكيميائية في كل ثانية , وينحصر انتاج الغذاء على سطح الكرة الأرضية بهذه العملية الكيميائية التي تحققها النباتات وجميع الكائنات (الإنسان و الحيوان) تأخذ غذاءها من هذا المصدر .

كما استعان الإنسان ليلا بضوء القمر الذي يستمده من الشمس , كما استعمل الإنسان النار حتى تطورت أساليب الإنارة بفضل اكتشاف الكهرباء و المصباح من طرف أديسون سنة 1878 , كما ساعد التطور التكنولوجي من ابتكار ألواح شمسية لإنتاج الكهرباء بالاعتماد على الطاقة الشمسية .

II- منابع الضوء : sources de lumière

- هل يمكن رؤية الأشياء في غرفة مظلمة ؟

- ✓ لا يمكن رؤية الأشياء المحيطة بنا نتيجة الظلام الذي يعم الغرفة .
- ✓ تصبح الأشياء الموجودة في بالغرفة مرئية نتيجة إضاءتها بواسطة المصباح .

❖ تسمى الأشياء التي تبعث الضوء إلى عين المشاهد بالمنابع الضوئية و تصنف إلى صنفين :

- منابع أولية : sources primaires هي التي تنتج الضوء من تلقاء نفسها مثل : الشمس , النجوم , شمعة مشتعلة ,....
- منابع ثانوية : sources secondaires هي التي لا تنتج الضوء , و لا تبعته إلا إذا كانت مضاءة مثل : القمر , الأرض , الأجسام التي تحيط بنا .

❖ كما يمكن تصنيف منابع الضوء إلى منابع اصطناعية و الطبيعية :

- المنبع الضوئي الاصطناعي : هو منبع ضوئي مصنع من طرف الإنسان مثل المصباح , شاشة التلفاز و الحاسوب و مسلاط ....
- المنبع الضوئي الطبيعي : هو منبع غير مصنع من طرف الانسان مثل الشمس و النجوم و القمر و اليراعة ....

❖ شرطي رؤية شيء : لتتمكن العين من رؤية شيء أن :

- يكون الشيء جسما ضوئيا.
- يدخل الضوء المنبعث من هذا الشيء إلى العين.

III- مستقبلات الضوء : récepteurs de lumière

1- مستقبلات بيولوجية : récepteurs biologique

- تعتبر العين المستقبل الرئيسي للضوء عند الإنسان و الحيوانات المتطورة (الثديات و الطيور و الأسماك ,...) . لكي ترى العين الأشياء يجب أن يكون الشيء جسما ضوئيا , وأن يصل ضوئه للعين .

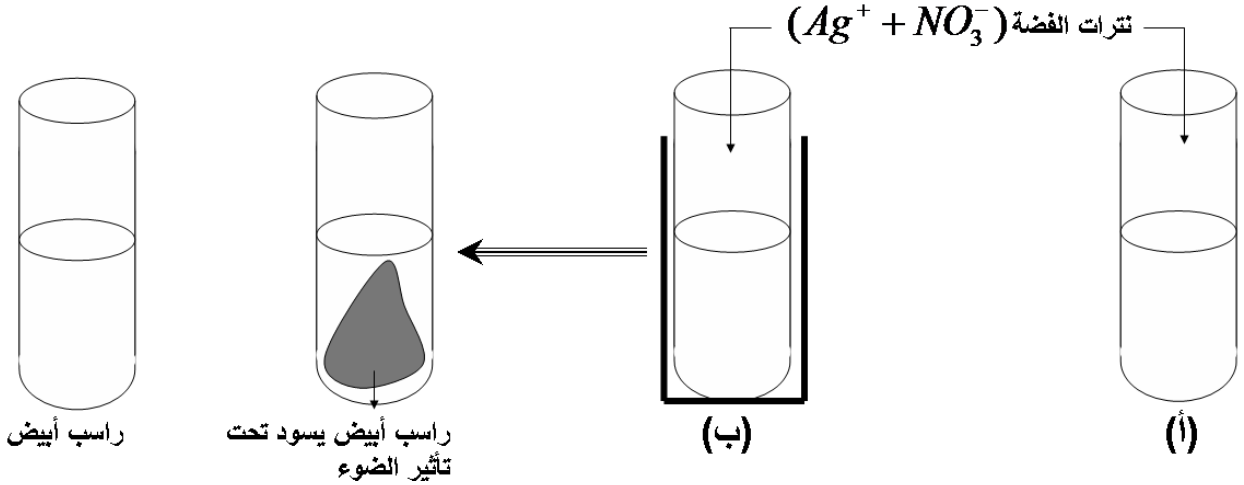
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

- يخترق الضوء عدة أوساط داخل العين , قبل أن يسقط على الشبكية التي تحتوي على خلايا بصرية تعتبر مستقبلات بيولوجية للضوء ثم ترسلها إلى الدماغ عبر العصب البصري .

2- مستقبل كيميائي : récepteur chimique

أ- تجربة :

نصب في أنبوبي اختبار كمية من خليط كلورور الفضة , و نعرض أحدهما إلى الضوء و نحجب عن الأخر الضوء بورق أسود :



- ما تأثير الضوء على محتوى الأنبوب (أ) و (ب) ؟

- ✓ الأنبوب (أ) : يسود الراسب الأبيض تحث تأثير الضوء .
- ✓ الأنبوب (ب) : يبقى الراسب أبيض لأنه محجوب عن الضوء :

ب- استنتاج :

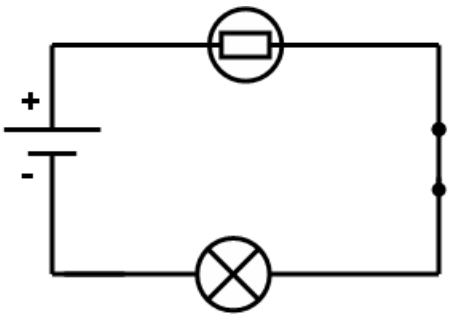
- يعتبر كلورور الفضة مستقبلا كيميائيا للضوء و يستعمل لصناعة الأشرطة الفوتوغرافية و كذلك برومور الفضة .
- تعتبر خلايا النباتات الخضراء (اليخضور) مستقبلات ضوئية .

3- مستقبل كهرضوئي : récepteur photoélectrique

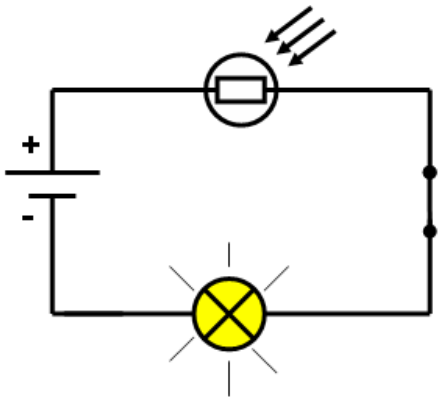
أ- تجربة 1 :

ننجز دارة كهربائية مكونة من منبع للتيار الكهربائي و مصباح و مقاومة كهرضوئية مركبة على التوالي :

نحجب الضوء عن المقاومة الكهرضوئية بواسطة ورقة سوداء : نزيل الورقة نضيء المقاومة بواسطة مصباح :



لا يضيء المصباح



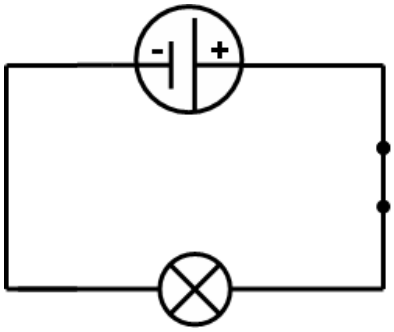
يضيء المصباح

❖ تجربة 2 :

نوصل مصباحا كهربائيا بمربطي عمود كهرضوئي , كما تمثل التبيانة :

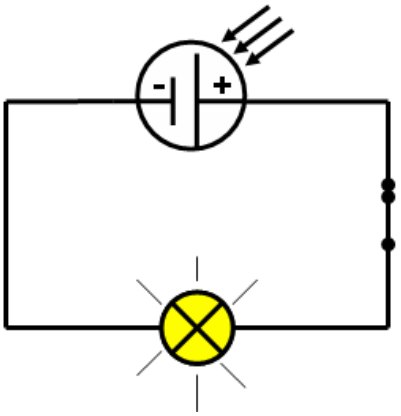
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

نحجب الضوء عن العمود الكهرضوئي :



لا يضيء المصباح

نزيل الحجاب لتسليط الضوء على العمود الكهرضوئي :



يضيء المصباح

يستغل العمود في تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة الكهربائية , تستعمل في الألواح الشمسية أعمدة كهرضوئية تحول ضوء الشمس إلى كهرباء و يتراوح التوتر بين مربطي قطبي الواحدة 0,3V وتركب على التوالي للحصول على توترات أكبر توافق الأجهزة المراد استعمالها (محرك , جهاز تلفاز , الآلات الحاسبة , ...) .

ب- استنتاج :

الأجسام المستقبلة للضوء هي التي يؤثر فيها الضوء فتطرأ عليها تغيرات إثر تعرضها له .

المعجم العلمي

ضوء	Lumière	منبع ضوئي	Source lumineuse
تركيب ضوئي	Photosynthèse	ألواح شمسية	Plaques solaires
أجسام مضاءة	Corps lumineux	منبع ضوئي أولي	Source lumineuse primaire
تشتت	Diffusion	منبع ضوئي ثانوي	Source lumineuse secondaire
اصطناعية	Artificielle	كلورور الفضة	Chlorure d’argent
مقاومة كهرضوئية	Photorésistance	عمود كهرضوئي	Photopile
عصب بصري	Nerf optique	أشرطة فوتوغرافية	Films photographique
شبكية العين	Rétine	خلايا بصرية	Cellules optique
مستقبل ضوئي	Récepteur lumineuse	مستقبل كيميائي	Récepteur chimique
مستقبل بيولوجي	Récepteur biologique		