الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية باتنـــة — الموسم الدراسي: 2023 / 2024
متوسطة عمر المختار باتنة — المستوى: السنة الرابعة متوســط

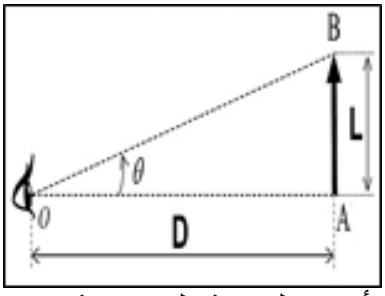
الاختبار الثالث في مادة: العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

المدة: ساعة و نصف

الوضعية الاولى: (6ن)

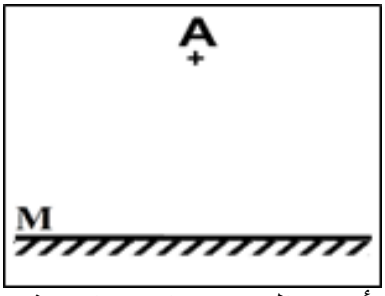
- من أجل معرفة شاملة لميدان الظواهر الضوئية نقوم ببعض النشاطات المبينة في الاشكال التالية: أنظر **الوثيقة-1-.**

- جسم طوله **L** ويبعد عن العين بمسافة **D**. الشكل-**1**-:



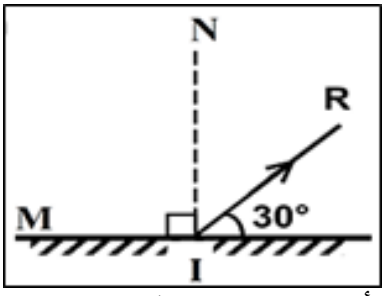
1. أوجد العلاقة الرياضية بين: زاوية النظر **θ** - **D** - **L**.
2. أحسب الطول **L** اذا كان: **D=20m** و **θ=45°**

- لتكن النقطة **A** أمام مرأة مستوية **M**. الشكل-**2**-:



1. أرسم الصورة الافتراضية للنقطة **A**.
2. أرسم مجال المرأة المستوية **M** من خلال النقطة **A**.

- الشعاع **IR** منعكس عن المرأة المستوية **M**. الشكل-**3**-:

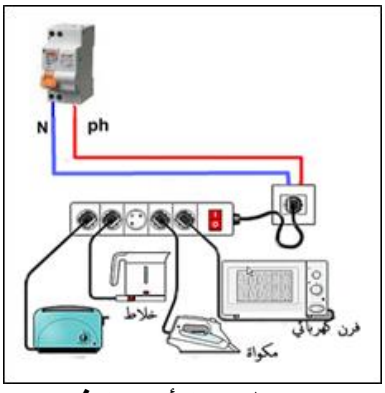


1. أوجد قيس زاوية الانعكاس $\hat{r}$ و زاوية الورود $\hat{\imath}$.
2. ارسم الشعاع الوارد **SI**.

الوضعية الثانية: (6ن)

- من أجل التأكد من قيمة التوتر المعطاة في المأخذ المنزلي و الاخطار الناتجة من توصيل عدة أجهزة في مأخذ واحد، قمنا بالتجربة التالية: أنظر الوثيقة **-1-** و **-2-**.

الوثيقة-1-: قياس التوتر في المأخذ الكهربائي



الوثيقة -2-: توصيل عدة أجهزة في متعدد المأخذ

- من خلال الوثيقة **-1-**:

1. ماذا تمثل الدلالات **(220V ، ~)**
2. احسب التوتر الاعظمي U_{max} لهذا التيار.
3. اذا علمت أن متعدد المأخذ يحمل الدلالة: **(10A – 50Hz).**

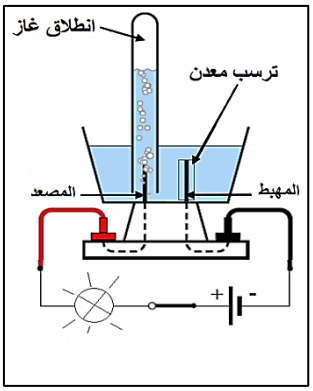
- هل يمكن تشغيل غسالة **(3520W)**، برر اجابتك.
- من خلال الوثيقة **-2-**:

4. ما هو الخطر الناجم من استعمال عدة أجهزة في مأخذ واحد.
5. ارسم مخطط شبكة كهربائية لدارة الغسالة مبينا عليه كامل شروط الامن.

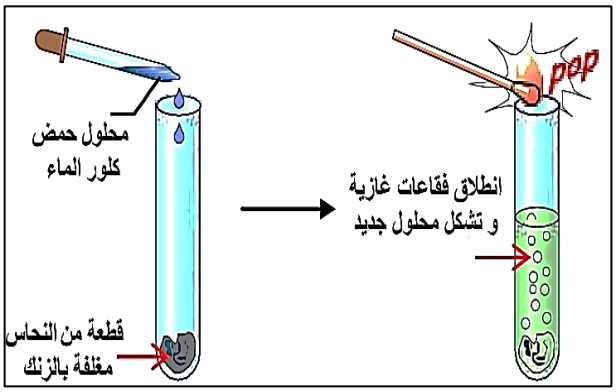
الوضعية الادماجية: (8ن)

- النحاس مادة مهمة للتوصيل الحراري و الكهربائي، يدخل في تركيب السبائك الذهبية و العمولات البرونزية و الكثير من العتاد و الاجهزة.
- يتواجد في الطبيعة بصورة منفردة أو خام و ينقى بتفاعل الخام مع حمض كلور الهيدروجين.
- أو على شكل مركبات شاردية و ينقى بالتحليل الكهربائي.
- من بين هذه المركبات الشاردية كلوى النحاس $CuCl_2$ و كبريتات النحاس $CuSO_4$.

- من أجل استخلاص مادة النحاس نحقق التحارب التالية: لاحظ الوثيقتين **-1-** و **-2-**



الوثيقة -1-: التحليل الكهربائي لمحلول كلور النحاس



الوثيقة -2-: تفاعل الحمض مع خام النحاس

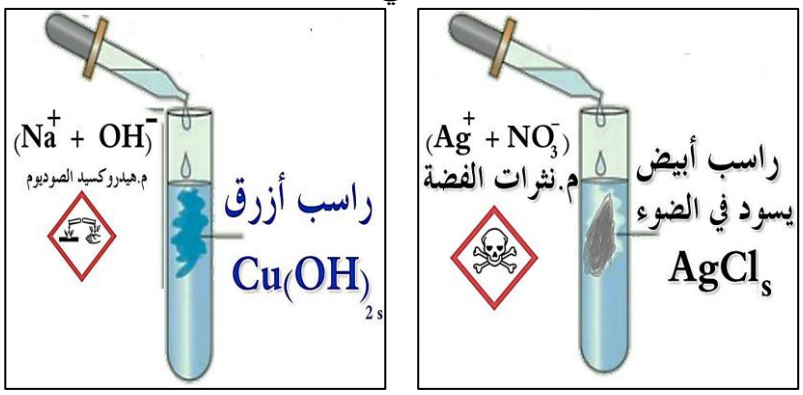
- **الجزء 1:** نجري عملية التحليل الكهربائي البسيط لمحلول كلور النحاس $CuCl_2$.

1. صف ماذا يحدث عند كل مسرى مبينا نواتج التفاعل، ثم فسر ذلك بمعادلات كيميائية.

- **الجزء 2:** يتفاعل خام النحاس (خليط من من الزنك و النحاس) مع حمض كلور الهيدروجين HCl.

2. صف ماذا يحدث مبينا نواتج التفاعل، ثم فسر ذلك بمعادلة كيميائية بالصيغة الشاردية.

- **الجزء 3:** نريد الكشف عن الشوارد الموجودة في أحد المحاليل السابقة، لاحظ الوثيقة **-3-**:



الوثيقة -3-: الكشف عن شوارد المحلول

3. ما هي الشاردة المراد الكشف عنها في كل وثيقة ثم سم الراسب المتشكل.

4. ما هي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند التعامل مع المحاليل الكيميائية الخطيرة؟