إمضاء المراقبين	

عدد التّرسيم :

الاســم : ..... اللّقب : .....

المدرسة الأصليّة : .....

20

التّمرين الأوّل: (6 نقاط)

يحتوي كلّ سؤال من الأسئلة التّالية على أربعة اقتراحات أحدها صحيح. عيّن الاقتراح الصّحيح بوضع العلامة (X) في الخانة المناسبة.

السّؤال الأوّل:

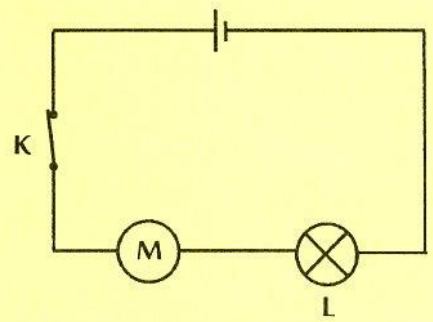
الطّاقة الحراريّة النّاتجة عن احتراق تامّ لكمّية من المحروق:

- ☐ أعلى من الطّاقة الحراريّة النّاتجة عن احتراق غير تامّ لنفس الكميّة من نفس المحروق.
- ☐ أدنى من الطّاقة الحراريّة النّاتجة عن احتراق غير تامّ لنفس الكميّة من نفس المحروق.
- ☐ مُساوية للطّاقة الحراريّة النّاتجة عن احتراق غير تامّ لنفس الكميّة من نفس المحروق.
- ☐ أحيانا مُساوية، أحيانا أدنى وأحيانا أعلى من الطّاقة الحراريّة النّاتجة عن احتراق غير تامّ لنفس الكميّة من نفس المحروق.

السّؤال الثّاني:

أنجزنا التّركيب في الرّسم المقابل، ثمّ قمنا بقيس القدرة المُستهلَكة من قِبل كلّ من المحرّك M والمصباح L.

تحصّلنا على القِيم التّالية: $P_M = 14\ W$ و $P_L = 6\ W$.



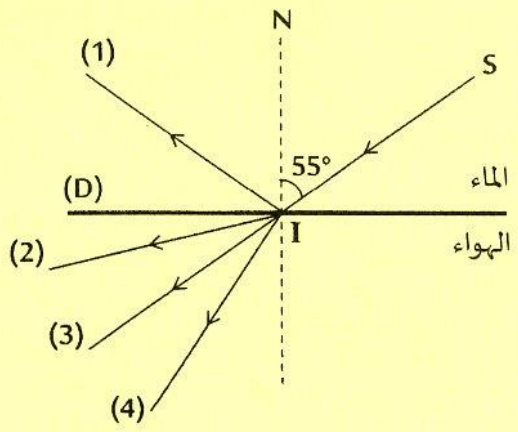
قيمة القدرة التي وفّرها المُولّد هي:

- ☐ 6 W
- ☐ 14 W
- ☐ 8 W
- ☐ 20 W

السّؤال الثّالث:

قمنا في إحدى التّجارب بإرسال حُزيمة ضوئية مُتوازية (SI) نحو السّطح (D) الفاصل لوسطين شفّافين، الماء والهواء، كما هو مُبيّن بالرّسم التّالي.

علما أن زاوية الانكسار الحدّي للماء هي $\lambda = 49°$ ؛ فإنّ الحُزيمة النّاتجة عن ورود الحُزيمة (SI) على السّطح (D) هي:



- ☐ الحُزيمة (1)
- ☐ الحُزيمة (2)
- ☐ الحُزيمة (3)
- ☐ الحُزيمة (4)

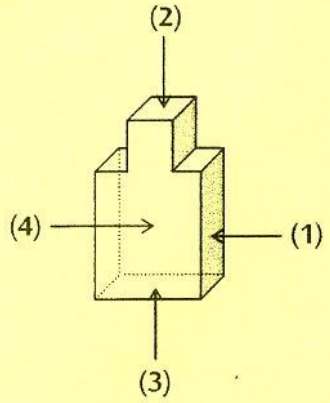
الجمهورية التونسية ❋❋❋ وزارة التربية	امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي التقني	
	دورة 2021	
	الاختبار: العلوم الفيزيائية	الحصّة: ساعة — ضارب الاختبار: 1

السّؤال الرّابع:

عند وضع الجسم في الرّسم المقابل على أحد أوجهه (1)، (2)، (3) أو (4) فوق سطح أفقيّ، يتعرّض هذا الأخير إلى ضغط يُسلّطه عليه الجسم.

يكون هذا الضّغط أكبر عندما يُوضع الجسم على الوجه:

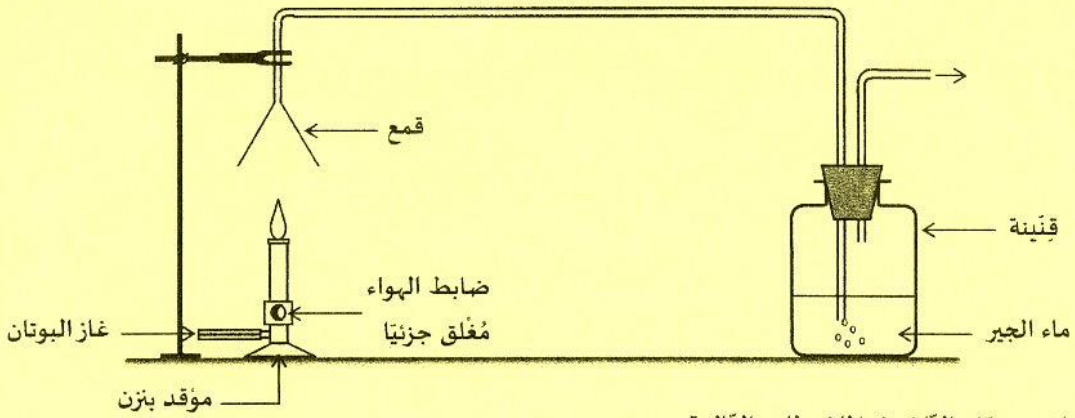
- (1) ☐
- (2) ☐
- (3) ☐
- (4) ☐



التمرين الثّاني: (7 نقاط)

العديد من الأجهزة المنزليّة تعمل أساسا بإحتراق غاز البوتان (مادّة تُسوّق في قوارير مُتعارف على تسميتها قوارير الغاز) .

للتعرّف على نواتج هذا الاحتراق، قامت مجموعة من التّلاميذ بإنجاز التّجربة التّالية:



أثناء عمليّة الاحتراق، سجّل التّلاميذ الملاحظات التّالية:

- تكوُّن قطرات من الماء على الجِدار الدّاخلي للقمع،
- تكوُّن طبقة سوداء على الجِدار الدّاخلي للقمع،
- تعكّر ماء الجير في القِنّينة.

1- أ- حدّد في هذه التّجربة الجسم المحروق و الجسم المُحرِق.

- الجسم المحروق هو: .....
- الجسم المُحرِق هو: .....

ب- من خلال الملاحظات المُسجّلة، اذكر نواتج احتراق غاز البوتان في هذه التّجربة.

الملاحظات	النواتج
تكوُّن قطرات من الماء على الجِدار الدّاخلي للقمع.	.....
تكوّن طبقة سوداء على الجِدار الدّاخلي للقمع.	.....
تعكّر ماء الجير في القِنّينة.	.....

أُنظر الصّفحة الموالية ☜

لا يكتب شيء هنا

ج - استنتج نوع هذا الاحتراق.

.....

د - حدّد لون اللّهب في هذه التّجربة.

.....

2- تساءل أحد أفراد المجموعة عن سبب تكوُّن الطّبقة السّوداء و عمّا يُمكن فِعله لتجنُّب ظُهورها.

أ - اذكر حسب رأيك سبب تكوُّن الطّبقة السّوداء.

.....

ب - قدّم نصيحة لأفراد هذه المجموعة لِتفادي ظُهور الطّبقة السّوداء.

.....

ج - حدّد لون اللّهب في هذه الحالة.

.....

د - سمّ هذا النّوع من الاحتراق و اذكر نواتِجه.

- نوع الاحتراق: .....

- نواتجه: .....

التّمرين الثّالث: (7 نقاط)

<u>تذكير</u>:

- ✓ لكي يشتغل مُتقبّل بكيفيّة عاديّة و تفاديا لإتلافه، يتوجّبُ احترام مُميّزاته الاسميّة و ذلك بِتشغيله بِتوتُّر يُساوي توتُّره الاسمي و في هذه الحالة يستهلك المُتقبّل قدرة تُساوي قدرته الاسميّة.
- ✓ يُعبّر عن القدرة الكهربائيّة المُستهلكة من طرف جهاز كهربائي بالعلاقة : $P = U.I$.
- ✓ يُعبّر عن القدرة الكهربائيّة المُستهلكة من طرف مُقاوم مُقاومته R بالعلاقة : $P_R = R.I^2$.

أثناء حصّة أشغال تطبيقيّة، وضع الأستاذ أمام مجموعة من التّلاميذ الأدوات المِخْبريّة التّالية:

- مُولّد للتيّار الكهربائي المُستمر بَيْنَ قُطبيْه توتّر ثابت قيمته: $E = 18\ V$،
- مصباح كهربائي (L) مُسجّلٌ عليهِ (6 W - 12 V)،
- مُعدّلة (مُقاومة مُتغيّرة)،
- جهاز أمبيرمتر ، جهاز فولتمتر ، قاطعة وأسلاك توصيل.

دعا الأستاذ بعد ذلك التّلاميذ لاقتراح تجربة تُمكّن من تشغيل المصباح بشكل عاديّ دون إتلافه.

1- حدّد قيمة القدرة الاسميّة وقيمة التوتّر الاسمي للمصباح الكهربائي.

- القدرة الاسميّة هي: .....
- التوتّر الاسمي هو: .....

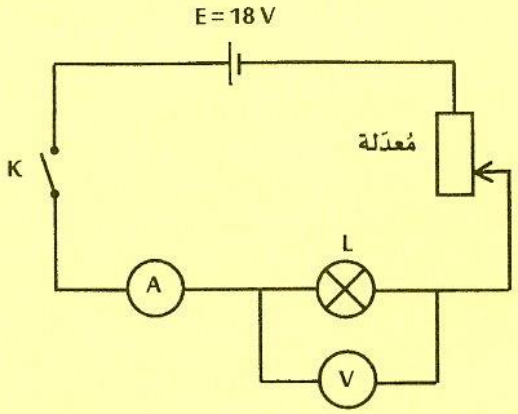
2- اقترح أحد التّلاميذ وصل قُطبي المولّد مُباشرة بِقُطبي المصباح، غير أنّ هذه الفِكرة لقِيت مُعارضة من بقيّة زملائه وقدّموا تبريرا مُقنعا لذلك. حسب رأيك ما هو التّبرير الذي قدّمه زملاء التّلميذ؟

.....

.....

لا يكتب شيء هنا

3 - تحاور التّلاميذ فيما بينهم و اتّفقوا على إنجاز الدّارة التّالية:



وضع التّلاميذ زالق المُعدّلة على أدنى مُستوى بِحيث تكون مُقاومتها على أقصى قيمة لها ثمّ أغلقوا الدّارة. لاحظ التّلاميذ عدم إضاءة المصباح، فقاموا بتحريك زالق المُعدّلة تدريجيّا حتّى تحصّلوا على إضاءة عاديّة للمصباح. أشار حينها جهاز الفولتمتر إلى قيمة تساوي $U = 12\ V$.

أ- اختر من بين المُقترحات التّالية ($2\ W$ ، $6\ W$ ، $12\ W$)، قيمة القدرة الكهربائيّة التي استهلكها المصباح في هذه الحالة. علّل جوابك.

- قيمة القدرة هي: .....

- التّعليل: .....

ب- تَبيّنْ أنّ قيمة شدّة التيّار الكهربائي التي أشار إليها جهاز الأمبير متر تُساوي في هذه الحالة $I = 0{,}5\ A$.

.....

ج- احسب قِيمة القدرة الكهربائيّة P_R التي استهلكتها المُعدّلة إذا علمت أنّ المولّد يُوفّر قدرة تُساوي $P_G = 9\ W$.

.....

د- استنتج في هذه الحالة القيمة R لمُقاومة المُعدّلة.

.....