

التاريخ: 2020/2019

وزارة التربية الوطنية

الاختبار الثاني مقترح في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

مديرية التربية لولاية مستغانم

المستوى: س 3 متوسط

المتوسطة: مرباح بلقاسم أولاد بوغالم

المدة: 1 ساعة و نصف

اقتراح الأستاذ: بو عزيز شعبان

التمرين الاول: (6 نقاط)

حدث يوما جدال بين محمد و أبوه و بين عامل يشتغل في تركيب وصيانة سخانات الماء الغازية . حيث بطلب أبيه أراد و وضع السخان في غرفة الحمام , لكن محمد رفض ذلك و اقترح و ضعه في غرفة المطبخ إذا توفرت الشروط . , لإنهاء الجدل بينهم أجرى التجربة أمامهم بتشغيل الجهاز داخل غرفة حمام مغلقة لمدة زمنية . فإذا بهم يستنشقوا رائحة غاز البوتان وانتشار غاز خانق وعند فتح باب الحمام وجد الجهاز غير مشتعل فأسرع إلى غلق قارورة البوتان . الأب يحمد الله على عدم حدوث الكارثة و يؤيد اقتراح ابنه .

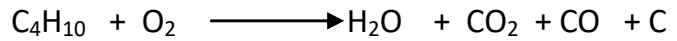
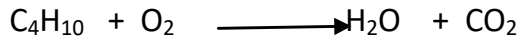


1 - أشرح لإفراد عائلتك خطورة ما أقدم عليه عامل الصيانة تقديم النصائح و الإرشادات الضرورية ؟

2- أي مهنة تحتاج إلى قواعد أمنية أذكر أهمها في هذه المهنة؟

3 - ما سبب تسرب غاز البوتان ؟ استنتج العامل المؤثر؟

3 ما حدث هو تفاعل كيميائي حسب إحدى المعادلتين حددها ثم وازن المعادلتين ؟



4 - أحادي أكسيد الكربون CO أخطر على صحة الإنسان و البيئة من ثنائي أكسيد الكربون CO₂ علل إجابتك ؟

الوضعية الثانية: (6 نقاط)

أب سليمان يشتكي دائما من ارتفاع فاتورة الكهرباء

وهو دائما في صراع مع أعوان الشركة وأفراد عائلته

- فقال له ابنه سليمان أن سبب ذلك هو استعمال الأجهزة التي تعتمد على المقاومة الكبيرة في تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية مثل السخان المائي ولتأكد

من ذلك أجرى القياسات لاحظ الوثيقة 2 :

1 - تأكد من قيمة مقاومة السخان ؟

2 - استطاعة تحويل السخان المائي بالكيلواط ؟

3 - الطاقة المستهلكة خلال 24 ساعة ؟

4 - الكلفة إذا علمت ثمن 1 كيلواط ساعي ب 6 دج



الوثيقة 2

الوضعية الإدماجية: (8 نقاط)

إن الشعب الجزائري كبقية شعوب العالم لا يمكنه الاستغناء عن **الطاقة** الكهربائية . و لكن استهلاكها مكلف لخزينة الدولة . وهذا ما دفع الحكومة الجزائرية توجه نحو استعمال الطاقة الشمسية في إنتاج الطاقة الكهربائية **كبديل للطاقة التقليدية** المكلفة التي تعتمد على الغاز الطبيعي وهي الآن تشجع الشباب التكوين في هذا الميدان لانجاز مشاريعهم العلمية المختلفة . و هذا في مصلحتنا و مصلحة الاقتصاد الوطني .
- وعليه **يتحتم عليكم** كتلاميذ مساعدة الدولة التحكم بعلمكم في هذه التقنية البسيطة لأهميتها :
و كمثال يكون سند لكم على ذلك : إنارة عمود كهربائي بالطاقة الشمسية الذي يعتمد أساسا على:
(الخلية الشمسية - بطارية كهروضوئية (تخزين وتغذية) - مصباح) . بهذا السند يمكن تعميم المشروع على مساكنكم العائلية للحصول على الطاقة الكهربائية وهي طاقة موفرة للمال وصديقة للبيئة .

1 - يقال (الطاقة لا تخلق و لا تفسد) أشرح العبارة مستعينا برسم مخطط الحويلة الطاقوية لإنتاجها من مصادرها في الحالتين (الشمس - احتراق الغاز)

2 - قارن بين هذا النوع من الطاقة و الطاقة التي تعتمد على الغاز الطبيعي من فوائد و عيوب و وظف ما درسته في الميادين الأخرى؟

3 - إذا علمت أن بطارية العمود تشتغل ليلا مدة 12 سا و يتوقف عندها أوتوماتيكيا و مصباحه استطاعة تحويله W 15 و بضوء ساطع - أوجد الطاقة التي تخزنها البطارية يوميا و قارنها بطاقة مصباح استطاعته $100 W$



تصحيح الاختبار الثاني مقترح في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

ملاحظة: زملائي الأساتذة ردا على بعض التعاليق ونزول عند رغبتهم حول إطالة نص الوضعيات لقد تم اختصارها ويمكنكم المزيد من الاختصار لكن أعدد لكم أهداف ذلك .

- الهدف من النصوص : 1 - معالجة بعض القيم الاجتماعية والأخلاقية بتوظيف المادة .
- 2 - مساعد عامة التلاميذ استنتاج وكشف الظواهر الفيزيائية والوحدات التعليمية التي تمكنه من حل الوضعيات لان بعضهم و هم الأغلبية لا يفهم رسم البروتوكول التجريبي.
- 3 - إثارة تفكيرهم لتفاعل مع الوضعية في حلها . فإذا لم يستطيع يبقى التساؤل لديه مطروح...

حل الوضعية الأولى

العلامة	الوضعية الأولى	المطلوب	الاسئلة
1	- غاز الأوكسجين هو عنصر حيوي لحياة الإنسان يستنشق لحرق الجلوكوز وهذا لتخلص من ثاني اوكسيد الكربون وبخار الماء في الدم و الحصول على الطاقة . - هذه المادة أصبحت المواقف الغازية تنافسه فيها و في نفس المكان حيث يتم بواسطته حرق غاز البوتان لنفس النتائج احتراق تام ولكن نقصه يؤدي إلى نتائج أخرى احتراق غير تام وقد يتوقف الاحتراق تماما فتحدث الكارثة .	الشرح لأفراد العائلة	س 1
1	- تهوية المكان و تهوية الأجهزة (الحذر من تغطية الفتحات) فهي آلة تستهلك غاز الأوكسجين مثل الإنسان . لذا يجب توفير هذه المادة للجميع .	النصائح و الإرشادات	س 2
1	- الاطلاع على خطورة التفاعل الكيميائي الحاصل ونتاجه - اختيار الأجهزة ذات جودة عالية تستجيب لمقاييس الأمن الكيميائي - وضع الأجهزة في أماكن متسعة و مفتوحة (مستهوية)	القواعد الامنية	
0,5	- نفاذ غاز الأوكسجين O_2 في المكان وهو سبب الاشتعال والاحتراق مع استمرار تسرب غاز البوتان و العامل المؤثر في هذه الحالة عامل المزيج الابتدائي .	سبب تسرب الغاز	
0,5	- خطورة أحادي أكسيد الكربون CO هو صعوبة تخلص الإنسان منه إذا استنشقه . و كذلك صعوبة تخلص الطبيعة منه . - أما CO_2 آلية التخلص منه خلق الله سبحانه وتعالى عن طريق الرنتين. - و آلية تخلص الطبيعة منه هو الغطاء الأخضر (النباتات)	خطورة CO	س 4
1	احتراق تام $2 C_4H_{10} + 13 O_2 \longrightarrow 10 H_2O + 8 CO_2$	نوع التفاعل	س 3
1	غير تام $C_4H_{10} + 4 O_2 \longrightarrow 5 H_2O + CO_2 + CO + 2 C$ ملاحظة : المعادلة الثانية ظهور CO سببه نقص واضح في غاز الاوكسجين	موازنة المعادلتين	

حل الوضعية الثانية:

العلامة	الإجابة	المطلوب	الأسئلة
1,5	$R = U / I = 198 / 6 = 33 \Omega$	التأكد من المقاومة	س 1
1.5	$P = U \times I = 198 \times 6 = 1188 W = 1.188 KW$	حساب الاستطاعة	س 2
1,5	$E = P \times t = 1.188 \times 24 = 28.51 KWh$	حساب الطاقة	س 3
1,5	Total = 28.51 X 6 = 171.07 DA	حساب الكلفة	س 4

تصحيح الوضعية الإدماجية :

العلامة	المؤشرات	السؤال	المعيار
1	<u>الظواهر شرح العبارة</u> - الطاقة تخزن وتحول وهي محفوظة - مثال الطاقة الشمسية تتحول إلى طاقة كهربائية [وفق آليات التخزين والتحويل لاحظ المخطط] - والطاقة الناتجة عن احتراق الغاز وتحولها إلى طاقة كهربائية من نمط إلى نمط لاحظ المخطط . المقارنة بين الطاقتين الطاقة الشمسية صديقة للبيئة الطاقة التي تعتمد على احتراق الغاز غير مكلفة مكلفة و ملوثة للبيئة		1- الترجمة السليمة 2 - انسجام الإجابة
1	حساب الطاقة طاقة المصباح الشمسي : $E = P \times t = 15 \times 12 = 180 \text{ Wh}$ طاقة المصباح الكهربائي $E = P \times t = 100 \times 12 = 1200 \text{ Wh}$ أي مصباح واحد في المنزل يعادل إنارة تقريبا مصباح 7 أعمدة مخطط الحصيلة لطاقة كهروضوئية مخطط الحصيلة لطاقة كهروحرارية		3 - استعمال الأدوات العلاقات المخططات
1		تنظيم الإجابة والورقة	الإتقان