الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — التاريخ: 2020/2019

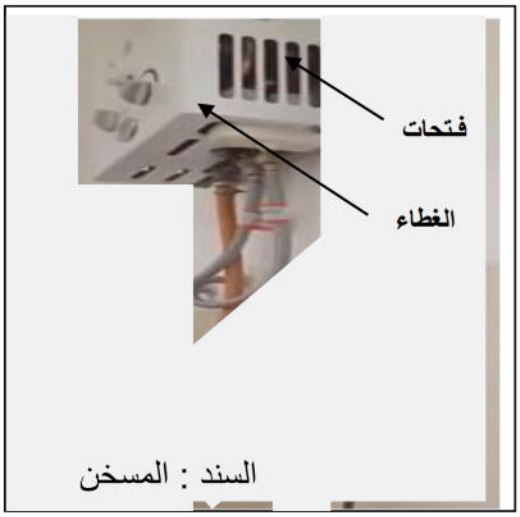
مديرية التربية لولاية مستغانم — **الاختبار الثاني مقترح في العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا**

المتوسطة: مرباح بلقاسم أولاد بوغالم — المستوى: س 3 متوسط

اقتراح الأستاذ : بوعزيز شعبان — المدة : 1ساعة و نصف

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 ضع السخان في غرفة الحمام , لكن محمد رفض ذلك و اقترح و ضعه في غرفة المطبخ إذا توفرت الشروط ., و لإنهاء الجدال 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 ـ أشرح لإفراد عائلتك خطورة ما أقدم عليه عامل الصيانة تقديم النصائح و الإرشادات الضرورية ؟

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

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

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

$$C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow H_2O + CO_2$$

$$C_4H_{10} + O_2 \longrightarrow H_2O + CO_2 + CO + C$$

4 ـ أحادي أكسيد الكربون CO أخطر على صحة الإنسان و البيئة من ثنائي أكسيد الكربون CO_2 علل إجابتك ؟

الوضعية الثاني:(6 نقاط)

أب سليمان يشتكي دائما من ارتفاع فاتورة الكهرباء

وهو دائما في صراع مع أعوان الشركة وأفراد عائلته

ـ 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 :

الوثيقة 2

1 ـ تأكد من قيمة مقاومة السخان ؟

2 ـ استطاعة تحويل السخان المائي بالكيلواط ؟

3 ـ الطاقة المستهلكة خلال 24 ساعة ؟

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

الوضعية الإدماجية :(8 نقاط)

إن الشعب الجزئري 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 .

ـ 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 ـ بطارية كهروضوئية (تخزن وتغذي)ـ مصباح) .بهذا السند يمكن تعميم المشروع على مساكنكم العائلية للحصول على الطاقة الكهربائية وهي طاقة موفرة للمال وصديقة للبيئة .

1 ـ يقال (الطاقة لا تفنى و لا تخلق من عدم)أشرح العبارة مستعينا برسم مخطط الحصيلة الطاقوية لإنتاجها من مصادرها في الحالتين (الشمس ـ احتراق الغاز)

2 ـ قارن بين هذا النوع من الطاقة و الطاقة التي تعتمد على الغاز الطبيعي من فوائد وعيوب

و وظف ما درسته في الميادين الأخرى؟

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

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 أحدد لكم أهداف ذلك .

الهدف من النصوص : 1 ـ معالجة بعض القيم الاجتماعية والأخلاقية بتوظيف المادة .

2 ـ مساعد عامة التلاميذ استنتاج وكشف الظواهر الفيزيائية والوحدات التعليمية التي تمكنه من حل الوضعيات لان بعضهم و هم الأغلبية لا يكفيهم رسم البروتوكول التجريبي.

3 ـ إثارة تفكيرهم لتفاعل مع الوضعية في حلها . فإذا لم يستطيع يبقى التساؤل لديه مطروح...

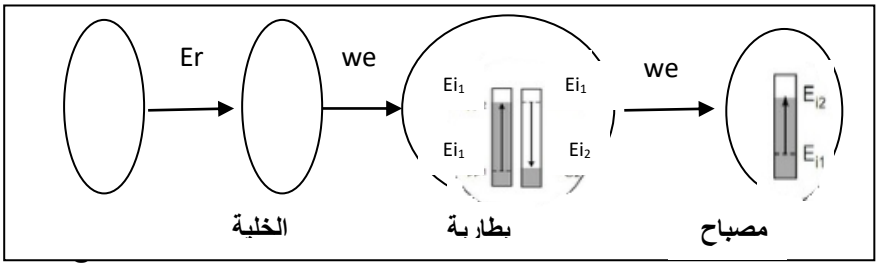
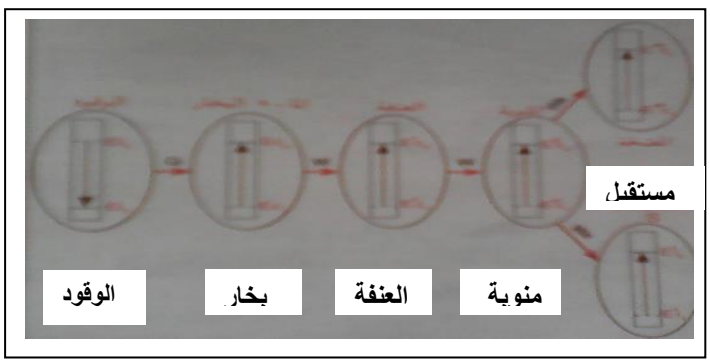
حل الوضعية الأولى

الاسئلة	المطلوب	الوضعية الاولى	العلامة
س 1	الشرح لأفراد العائلة	ـ غاز الأوكسجين هو عنصر حيوي لحياة الإنسان يستنشقه لحرق الغلوكوز وهذا لتخلص من ثنائي اوكسيد الكربون وبخار الماء في الدم و الحصول على الطاقة . ـ هذه المادة أصبحت المواقد 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 .	1
س 2	النصائح و الإرشادات	ـ تهوية المكان و تهوية الأجهزة (الحذر من تغطية الفتحات)فهي آلة تستهلك غاز الأوكسجين مثل الإنسان . لذا يجب توفير هذه المادة للجميع .	1
	القواعد الامنية	ـ الاطلاع على خطورة التفاعل الكيميائي الحاصل ونتائجه ـ اختيار الأجهزة ذات جودة عالية تستجيب لمقاييس الأمن الكيميائي ـ وضع الأجهزة في أماكن متسعة و مفتوحة (مستهوية)	1 0,5
	سبب تسرب الغاز	ـ 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 .	
س 4	خطورة CO	ـ خطورة أحادي أكسيد الكربون COهو صعوبة تخلص الإنسان منه إذا استنشقه . و كذلك صعوبة تخلص الطبيعة منه . ـ أما CO_2 آلية التخلص منه خلق الله سبحانه وتعالى عن طريق الرئتين. ـ و آلية تخلص الطبيعة منه هو الغطاء الأخضر (النباتات)	0,5
س 3	نوع التفاعل موازنة المعادلتين	احتراق تام $2\ C_4H_{10} + 13\ O_2 \longrightarrow 10\ H_2O + 8\ CO_2$ 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	1 1 1

حل الوضعية الثانية:

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

تصحيح الوضعية الادماجية :

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة
1- الترجمة السليمة 2 - انسجام الإجابة		الظواهر شرح العبارة - 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 1 1
3 - استعمال الأدوات العلاقات المخططات		حساب الطاقة طاقة المصباح الشمسي : E = P X t= 15 X 12 = 180 Wh طاقة المصباح الكهربائي E = P X t= 100 X 12 = 1200 Wh أي مصباح واحد في المنزل يعادل إنارة تقريبا مصباح 7 أعمدة  مخطط الحصيلة لطاقة الكهروضوئية  مخطط الحصيلة لطاقة كهروحرارية	1 1 1
الإتقان		تنظيم الإجابة والورقة	1