المستوى: الثانية متوسط **فيفري 2021**

اختبار الفصل الأول في مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

الوضعية الأولى : (6 نقاط)

- صنف في الجدول الآتي الذرات و الجزيئات :

$Fe, CO, NH_3, Pb, C_3H_8, O_2, Ca, H$

الذرات	الجزيئات

- أكمل الجدول الآتي :

اسم الجزيء	عدد ونوع الذرات المكونة له	الصيغة الكيميائية
حمض الآزوت	.....	HNO_3
.....	ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين	.....
غاز أحادي أكسيد الكربون	.....	.....
غاز البوتان	4 ذرات كربون و 10 ذرات هيدروجين	.....

- يتم اصطناع غاز كلور الهيدروجين انطلاقا من غاز الهيدروجين و غاز الكلور.

أكمل الجدول التالي :

بعد التحول	قبل التحول	التحول
غاز كلور الهيدروجين	غاز الكلور + غاز الهيدروجين	اصطناع غاز كلور الهيدروجين
.....	..... + ...	الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية

الوضعية الثانية : (6 نقاط)

يقطع علي و زملاؤه ممر الراجلين عند مغادرتهم المدرسة نحو المنزل.

لاحظ الوثيقة الآتية و املأ الجدول:

الوثيقة 01

المرجع / الجسم	إشارة المرور	ممر الراجلين	السيارة
إشارة المرور	//////////////////////		
ممر الراجلين		//////////////////	
السيارة			///////////////
علي			

- عرف المرجع.
- متى نقول عن جسم أنه ساكن؟
- متى نقول عن جسم أنه متحرك؟
- ماذا نقصد بالنسبية الحركية؟
- حدد الحالة الحركية لزملاء علي بالنسبة للسيارة.

الوضعية الإدماجية : (8 نقاط)

تعاني معظم المناطق النائية من عدم توفر غاز المدينة , لذلك في فصل الشتاء يكثر الطلب على غاز القارورة الذي يتكون من 4 ذ رات كربون و 10 ذرات هيدروجين. يسمى هذا الغاز بغاز البوتان و يستعمل من أجل التدفئة و قد يشكل خطرا في حال عدم تطبيق تعليمات السلامة و الأمن.

الوثيقة 02

اذا علمت أن غاز البوتان يحترق في وجود الأكسجين فيعطي الماء و غاز ثنائي أكسيد الكربون.

1/ ما نوع التحول الحاصل؟ علل.

2/ حدد المواد الابتدائية و المواد النهائية.

3/ كيف نكشف عن الغاز المنطلق؟

4/ أكمل الجدول الآتي:

التحول	قبل التحول	بعد التحول
احتراق البوتان	.....+.....	.....+.....
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية	.....+.....	.....+.....

5/ ماذا تستنتج فيما يخص نوع الذرات و نوع الجزيئات؟

6/ قدم حلولا تراها مناسبة لتجنب خطر الاختناق بهذا الغاز.

الاجابة النموذجية

الوضعية الاولى (6نقاط):

/1

الذرات	الجزيئات
H - Ca – Pb – Fe	CO – NH_3 – C_3H_8 – O_2

/2

اسم الجزيء	عدد ونوع الذرات المكونة له	الصيغة الكيميائية
حمض الآزوت	ذرة هيدروجين وذرة آزوت و3ذرات اوكسجين	HNO_3
الماء	ذرتين هيدروجين و ذرة أكسجين	H_2O
غاز أحادي أكسيد الكربون	ذرة كربون وذرة أكسجين	CO
غاز البوتان	4 ذرات كربون و 10 ذرات هيدروجين	C_4H_{10}

/3

بعد التحول	قبل التحول	التحول
غاز كلور الهيدروجين	غاز الكلور + غاز الهيدروجين	اصطناع غاز كلور الهيدروجين
$HCl_{(g)}$	$H_{2(g)}$. + $Cl_{2(g)}$	الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية

الوضعية الثانية (6 نقاط)

المرجع / الجسم	إشارة المرور	ممر الراجلين	السيارة
إشارة المرور	//////////////////////	ساكن	متحرك
ممر الراجلين	ساكن	//////////////////	متحرك
السيارة	متحرك	متحرك	//////////////////
علي	متحرك	متحرك	متحرك

- المرجع هو : هو عبارة عن جسم تنسب اليه الحركة ويجب تحديده قبل دراسة الحالة الحركية لأي جسم.
- نقول عن جسم أنه متحرك إذا تغيرت المسافة بينه و بين المرجع.
- نقول عن جسم أنه ساكن إذا لم تتغير المسافة بينه و بين المرجع.
- النسبية الحركية هي إمكانية الجسم أن يكون ساكن ومتحرك في نفس الوقت بالنسبة لمرجعين مختلفين.
- الحالة الحركية لزملاء علي بالنسبة للسيارة: متحرك

الوضعية الإدماجية (8 نقاط):

1/ نوع التحول الحاصل هو تحول كيميائي.
التعليل: ظهور مادة جديدة.
2/ المواد الابتدائية هي: غاز البوتان و غاز الأكسجين.
المواد النهائية هي : غاز ثنائي أكسيد الكربون و الماء.
3/ نكشف عن الغاز المنطلق بتمريره على رائق الكلس فيعكره.
4/

/

التحول	قبل التحول	بعد التحول
احتراق البوتان	غاز البوتان + غاز الأكسجين	غاز ثنائي أكسيد الكربون + الماء
الصيغة الكيميائية مع الحالة الفيزيائية	$O_{2(g)} + C_4H_{10(g)}$	$H_2O_{(l)} + CO_{2(g)}$

5/ نستنتج أن في التحول الكيميائي الذرات محفوظة و الجزيئات غير محفوظة.
6/ للوقاية من مخاطر الغازات في فصل الشتاء:
- التهوية المستمرة للمنازل.
- الصيانة الدورية لأجهزة التدفئة.
- استعمال أجهزة الكشف عن تسرب الغاز في المنازل.