مقترح لموضوع اختبار العلوم الفيزيائية
و التكنولوجيا لشهادة التعليم المتوسط

الجزء الأول :

التمرين الأول : (06 نقاط)

إناء يحوي الأول مسحوق الحديد و الثاني مسحوق الألمنيوم ، نضيف بواسطة سحاحة إلى كل منهما كمية من حمض كلور الماء فيحدث فوران و نحصل على محلول في كل إناء.

1- ما هو الغاز المنطلق في كل إناء و كيف يمكنك التعرف عليه ؟

2- أكمل و وازن معادلتي التفاعل الحادثين :

$$Fe_{(s)} + ……..(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+} + …….Cl^-)_{(aq)} + …….$$

$$Al_{(s)} + ……..(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Al^{3+} + …….Cl^-)_{(aq)} + …….$$

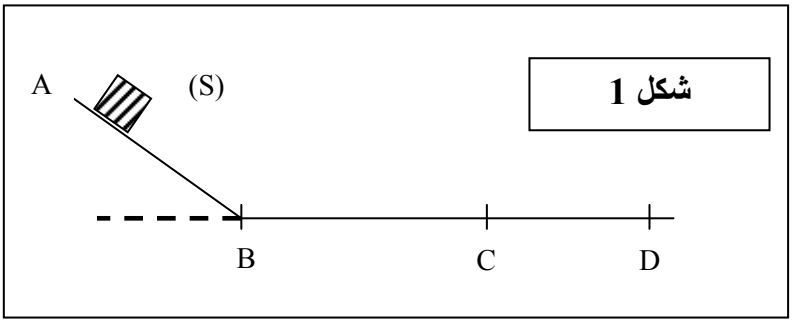
3- نضيف قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+ + OH^-)$ إلى كل إناء ، فنحصل في الأول على راسب أخضر و في الثاني على راسب أبيض.

أي الإناءين يحوي معدن الحديد ، و لماذا ؟

التمرين الثاني : (06 نقاط)

نحرر جسما صلبا (S) من النقطة A لينزلق على المسار ABCD المتكون من الجزءين :

ABC أملس تماما ، CD خشن (شكل 1)

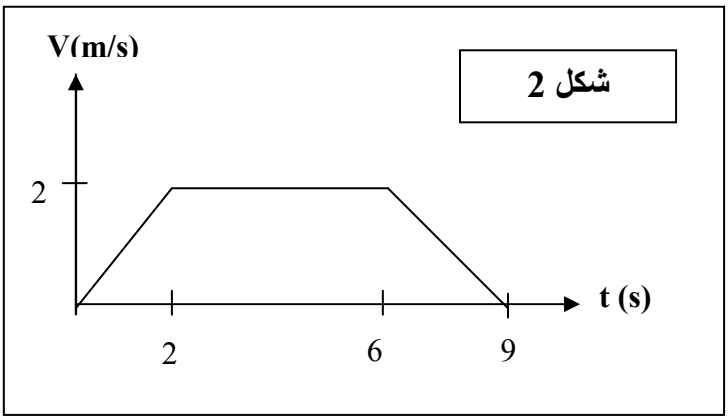


شكل 1

1- اعتمادا على مخطط سرعة الجسم (S) حدد مراحل الحركة (شكل2)

2- احص القوى المؤثرة على الجسم (S) في كل مرحلة و مثلها.

3- أوجد سرعة مرور المتحرك بالنقطة B و كذا مدة حركته على الجزء CD



شكل 2

الجزء الثاني:

الوضعية الادماجية (08 نقاط)

في حصة أعمال مخبرية وضع الأستاذ أمام فوج من التلاميذ ثلاث قوارير متماثلة ، الأولى تحوي ماء مقطرا والثانية محلولا مالحا والثالثة محلولا سكريا.

طلب الأستاذ من التلاميذ تمييز محتوى كل قارورة ، دون اللجوء إلى حاسة الذوق.

1- اقترح بروتوكولا تجريبيا لتحديد القارورة التي تحتوي على المحلول المالح.

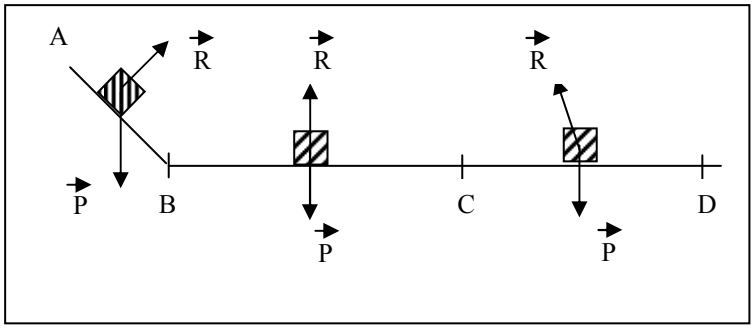
2- اقترح بروتوكولا تجريبيا للتمييز بين القارورتين الباقيتين.

شبكة التقييم

المعيار	السؤال	المؤشرات	العلامة
1- الترجمة السليمة للوضعية	س 1	- تحديد الأدوات الكهربائية اللازمة - استعمال المخطط المناسب - أخذ عينة من كل قارورة	01
	س2	- تحديد أدوات التسخين - استعمال رسومات توضيحية - أخذ عينة من القارورتين المتبقيتين	01
2- الاستعمال السليم لأدوات المادة	س 1	- سلامة المخطط - التعبير بلغة علمية صحيحة - التعامل مع العينات بنفس الشروط التجريبية	02
	س2	- التعبير السليم - أخذ عينات متساوية الحجم	02
3- انسجام الاجابة	كل الاجابة س1 س2	- احترام مراحل التجربة - الاستعمال المناسب للرموز والوحدات - توظيف مفاهيم التحول الكيميائي والفيزيائي	01
4- الاتقان (الابداع)	كل الاجابة	- تنظيم الاجابة - اقتراح حلول أخرى	01

الحل النموذجي و سلم التنقيط

التمرين	السؤال	الحل	العلامة

الأول	س1	- الغاز المنطلق هو ثنائي الهيدروجين (H_2) - يحترق بإحداث فرقعة.	1,00 1,00
	س2	$Fe_{(s)} + 2(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow (Fe^{2+}+2Cl^-)_{(aq)}+H_{2(g)}$ $2Al_{(s)} + 6(H^+ + Cl^-)_{(aq)} \longrightarrow 2(Al^{3+}+3Cl^-)_{(aq)}+3H_{2(g)}$	1,50 1,50
	س3	الإناء الأول يحوي الحديد ، اللون الأخضر مميز لشاردة الحديد Fe^{2+}	1,00
الثاني	س1	بين اللحظتين : 0s و 2s : الحركة متغيرة (سرعة متزايدة) بين اللحظتين : 2s و 6s : الحركة منتظمة (سرعة ثابتة) بين اللحظتين : 6s و 9s : الحركة متغيرة (سرعة متناقصة)	0,50 0,50 0,50
	س2	الجسم (S) خاضع في كل مرحلة لقوتين : فعل الأرض على الجسم (ثقله) $\vec{P}$ ، فعل السطح $\vec{R}$  ملاحظة : تقبل الإجابة في حالة تمثيل قوة الإحتكاك.	1,00 0,5+0,5+1
	س3	- سرعة مرور المتحرك بالنقطة B هي : 2 m/s - مدة حركته على الجزء CD هي : 3 s	1,00 0,50