المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي	الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الغرب شراردة بني احسن	المـــــادة	الفيزياء والكيمياء
	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي	مدة الإنجـــاز	ساعة واحدة
		المعامـــــل	01

التنقيط	الموضـــوع

----------التمرين الأول (7 نقط) :----------

يتكون هذا التمرين من ثلاثة أجزاء مستقلة فيما بينها.

الجزء الأول :

أنقل هذا الجزء على ورقتك ثم املأ الفراغ بما يناسب

المعلبة – عازلتان – الجير – الهواء – البلاستيك – التعليب – بالتوصيل – الزجاج – التلفيف – تتفاعل .

1,25 1.تتميز الفلزات.....الكهربائي.....،أما.....و.....فهما مادتان.....كهربائيا.

1,25 2.يتم اختيار مادة..... و .....بحيث لا ..... مع ..... ومع المادة ..... .

الجزء الثاني :

أنقل هذا الجزء على ورقتك ثم املأ الفراغ بكلمة صحيح أو خطأ.

0,5 1.الحديد مادة فلزية تجذب من طرف المغنطيس .....

0,5 2.لا يتأكسد الألومنيوم في الهواء الرطب .....

0,5 3.الصيغة الأيونية لمحلول الصودا هي $(Na^+ + Cl^-)$ .....

0,5 4.يتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع الألومنيوم .....

الجزء الثالث :

1,5 1.تتحدر مادة عضوية من ثلاثة أصول .أذكر هذه الأصول.

1 2.ماهي الوسائل المستعملة لقياس pH محلول مائي ؟

----------التمرين الثاني (9 نقط) :----------

يتكون هذا التمرين من جزئين مستقلين.

الجزء الأول :

يعتبر فلز الحديد من بين الفلزات الأكثر استعمالا في البناء. ينتج عن ترك الأبواب والشبابيك الحديدية في الهواء الرطب، تكون صدأ، صيغته Fe_2O_3.

0,5 1.حدد اسم هذا التفاعل.

1 2.اكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل.

1,5 3.اقترح طريقة لحماية الأبواب والشبابيك الحديدية من الصدأ.

الجزء الثاني :

1.نتوفر على المحاليل المائية التالية :

المحلول	ماء جافيل	الماء الخالص	كلورور الصوديوم	حمض الكلوريدريك	الخل	ماء الجير
قيمة pH	12,5			2,5	3,2	10,2

0,5 1.1.حدد قيمة pH كل من محلول كلورور الصوديوم والماء الخالص، معللا جوابك.

0,5 2.1.حدد المحلول الحمضي الأكثر تخفيفا والمحلول القاعدي الأكثر تركيزا.

1,5 3.1.صنف المحاليل المائية الموجودة في الجدول إلى محاليل حمضية وقاعدية ومحايدة.

2.يتفاعل حمض الكلوريدريك ($H^+ + Cl^-$) مع فلز الحديد Fe ، فينتج عنه تكون غاز ثنائي الهيدروجين وأيون الحديد II.

1 1.2.اكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل.

1,5 2.2.اقترح بروتوكولا تجريبيا للكشف عن أيونات الحديد II الناتجة عن هذا التفاعل.

1 3.2.نتوفر على أواني من الحديد والبلاستيك والألومنيوم والزجاج. حدد معللا جوابك الأواني المناسبة لحفظ محلول حمض الكلوريدريك.

التمرين الثالث (4 نقط) :

أراد محضر في المختبر العلوم بالمؤسسة تنظيف موقد غاز لونه أصفر مصنوع من الصفر الذي هو أشابة من فلزي النحاس والزنك، فاستعمل لذلك منظفا تجاريا يحتوي على محلول حمض الكلوريدريك.

بعد التنظيف، لاحظ أن سطح موقد الغاز أصبح خشنا ولونه احمر.

1 1.فسر لماذا أصبح لون موقد الغاز أحمرا وسطحه خشنا بعد التنظيف، مستعينا بالمعطيات التالية :

- النحاس فلز أحمر
- الزنك فلز رمادي
- محلول حمض الكلوريدريك لا يتفاعل مع فلز النحاس

1 2.اكتب معادلة التفاعل الحاصل.

2 3.حدد الأيونات الناتجة عن التفاعل الحاصل باستعمال كواشف مناسبة.

المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي	الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين لجهة الغرب شراردة بني احسن	المـــــادة	الفيزياء والكيمياء
	الامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي	مدة الإنجـــاز	ساعة واحدة
		المعامـــــل	01

التنقيط	تصحيح الموضـــوع

----------التمرين الأول (7 نقط) :----------

يتكون هذا التمرين من ثلاثة أجزاء مستقلة فيما بينها.

الجزء الأول :

أنقل هذا الجزء على ورقتك ثم املأ الفراغ بما يناسب

المعلبة – عازلتان – الجيد – الهواء – البلاستيك – التعليب – بالتوصيل – الزجاج – التلفيف – تتفاعل .

1,25 1.تتميز الفلزات بالتوصيل الكهربائي الجيد ، أما الزجاج و البلاستيك فهما مادتان عازلتان كهربائيا.

1,25 2.يتم اختيار مادة التعليب و التلفيف بحيث لا تتفاعل مع الهواء ومع المادة المعلبة .

الجزء الثاني :

أنقل هذا الجزء على ورقتك ثم املأ الفراغ بكلمة صحيح أو خطأ.

0,5 1.الحديد مادة فلزية تجذب من طرف المغنطيس صحيح

0,5 2.لا يتأكسد الألومنيوم في الهواء الرطب خطأ

0,5 3.الصيغة الأيونية لمحلول الصودا هي $(Na^+ + Cl^-)$ خطأ

0,5 4.يتفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع الألومنيوم صحيح

الجزء الثالث :

1,5 1.تتحدر مادة عضوية من ثلاثة أصول .أذكر هذه الأصول.

أصل نباتي – أصل حيواني – مادة مصنعة مثل البلاستيك

1 2.ماهي الوسائل المستعملة لقياس pH محلول مائي ؟

لقياس pH المحلول نستعمل ورقة pH أو جهاز pH متر .

----------التمرين الثاني (9 نقط) :----------

يتكون هذا التمرين من جزئين مستقلين.

الجزء الأول :

يعتبر فلز الحديد من بين الفلزات الأكثر استعمالا في البناء. ينتج عن ترك الأبواب والشبابيك الحديدية في الهواء الرطب، تكون صدأ، صيغته Fe_2O_3.

0,5 1.حدد اسم هذا التفاعل.

تفاعل أكسدة (أكسدة بطيئة).

1 2.اكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل.

$$4Fe + 3O_2 \longrightarrow 2Fe_2O_3$$

3.اقترح طريقة لحماية الأبواب والشبابيك الحديدية من الصدأ. 1,5

يتم طلاءه بالصباغة أو تغليفه بفلز غير قابل للتأكسد كالنيكل أو الزنك

الجزء الثاني :

1.نتوفر على المحاليل المائية التالية :

المحلول	ماء جافيل	الماء الخالص	كلورور الصوديوم	حمض الكلوريدريك	الخل	ماء الجير
قيمة pH	12,5	7	7	2,5	3,2	10,2

1.1.حدد قيمة pH كل من محلول كلورور الصوديوم والماء الخالص، معللا جوابك. 0,5

الماء الخالص ومحلول كلورور الصوديوم محلولان محايدان لهما $pH=7$ لأن تركيز أيونات H^+ مساويا لتركيز أيونات OH^- بالنسبة لكل محلول.

2.1.حدد المحلول الحمضي الأكثر تخفيفا والمحلول القاعدي الأكثر تركيزا. 0,5

المحلول الحمضي الأكثر تخفيفا هو : الخل

المحلول القاعدي الأكثر تركيزا هو : ماء جافيل

3.1.صنف المحاليل المائية الموجودة في الجدول إلى محاليل حمضية وقاعدية ومحايدة. 1,5

ماء جافيل : قاعدي

الماء الخالص : محايد

كلورور الصوديوم : محايد

حمض الكلوريدريك : حمضي

الخل : حمضي

ماء الجير : قاعدي

2.يتفاعل حمض الكلوريدريك $(H^+ + Cl^-)$ مع فلز الحديد Fe ، فينتج عنه تكون غاز ثنائي الهيدروجين وأيون الحديد II.

1.2.اكتب المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل. 1

$$Fe + 2H^+ \longrightarrow Fe^{2+} + H_2\uparrow$$

2.2.اقترح بروتوكولا تجريبيا للكشف عن أيونات الحديد II الناتجة عن هذا التفاعل. 1,5

للكشف عن أيونات الحديد II نضيف قليلا من محلول الصودا على المحلول الذي يحتوي على أيونات Fe^{2+} فيتكون راسب أخضر يسمى هيدروكسيد الحديد II ذي الصيغة $Fe(OH)_2$. 1

3.2.نتوفر على أواني من الحديد والبلاستيك والألومنيوم والزجاج. حدد معللا جوابك الأواني المناسبة لحفظ محلول حمض الكلوريدريك.

نستعمل البلاستيك والزجاج لأنها لا تتفاعل مع محلول حمض الكلوريدريك عكس الحديد والألومنيوم.

التمرين الثالث (4 نقط) :

أراد محضر في المختبر العلوم بالمؤسسة تنظيف موقد غاز لونه أصفر مصنوع من الصفر الذي هو أشابة من فلزي النحاس والزنك، فاستعمل لذلك منظفا تجاريا يحتوي على محلول حمض الكلوريدريك.

بعد التنظيف، لاحظ أن سطح موقد الغاز أصبح خشنا ولونه احمر.

1 | 1.فسر لماذا أصبح لون موقد الغاز أحمرا وسطحه خشنا بعد التنظيف، مستعينا بالمعطيات التالية :

- النحاس فلز أحمر
- الزنك فلز رمادي
- محلول حمض الكلوريدريك لا يتفاعل مع فلز النحاس

لأنه حصل تفاعل بين حمض الكلوريدريك و الزنك و لم يحدث أي تفاعل بين حمض الكلوريدريك و النحاس .
فسبب خشونة سطح الموقد هو أن ذرات الزنك تحولت إلى أيونات الزنك فتركت مكانها عبارة عن ثقب

أما سبب اللون الأحمر لسطح الموقد، لأن هذا الأخير أصبح يحتوي على ذرات النحاس فقط التي تتمز باللون الأحمر

1 | 2.اكتب معادلة التفاعل الحاصل.

$$Zn + 2H^+ \longrightarrow Zn^{2+} + H_2 \uparrow$$

2 | 3.حدد الأيونات الناتجة عن التفاعل الحاصل باستعمال كواشف مناسبة.

للكشف عن أيونات الزنك نستعمل محلول الصودا حيث نحصل على راسب أبيض هلامي يسمى هيدروكسيد الزنك ذي الصيغة $Zn(OH)_2$.