الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة: طنجة – تطوان – الحسيمة المديرية الإقليمية: الفحص أنجرة الثانوية الإعدادية تغرامت 	مادة الفيزياء والكيمياء تصحيح الاختبار الموحد للأسدس الأول يناير 2018	المستوى: السنة الثالثة ثانوي إعدادي النقطة : ــــــــــ / 20 مدة الإنجاز: ساعة واحدة 1/2

التمرين الأول: (8 نقط)

1) أملأ الفراغ بما يناسب: — 2 ن
- تتكون الذرة من نواة تحمل شحنة موجبة، تدور حولها إلكترونات تحمل شحنة سالبة.
- الصدأ طبقة مسامية منفذة للهواء صيغتها الكيميائية Fe_2O_3، غير أن الألومين طبقة كتيمة غير منفذة للهواء صيغتها الكيميائية Al_2O_3.
- تتكون المواد العضوية أساسا من ذرات الكربون وذرات الهيدروجين.

2) أجب بصحيح أو خطأ: — 1.5 ن
- ★ الكاتيون هو الأيون الناتج عن فقدان الذرات لبعض الإلكترونات — صحيح
- ★ الهدف من تخفيف المحاليل المائية هو جعلها أقل خطرا — صحيح
- ★ الفلزات أغلبها ينجذب للمغناطيس — خطأ

3) ضع علامة (×) أمام الاجابة الصحيحة : — 0.5 ن
- ينتج عن احتراق المواد العضوية في كمية غير كافية من ثنائي الأوكسجين غاز سام هو :
  ☐ $COHCNH$ ☒ CO_2 ☐ ☐
- نتعرف على فلز الألومنيوم بكونه : — 0.5 ن
  ☐ يطفو فوق الماء ☐ لونه أحمر آجوري ☐ ينجذب للمغناطيس ☒ أخف الفلزات

4) أتمم الجدول التالي : — 1.75 ن

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة نواة الذرة	رمز الأيون	عدد إلكترونات الأيون	شحنة الأيون
	11	+11e		10	+1e
Cl	17	+17e		18	-1e

5) ينتج عن احتراق قطع من الخشب في الهواء، غاز يعكر ماء الجير وقطرات مائية ناتجة عن تكاثف بخار الماء.
- أ- حدد نواتج هذا الإحتراق . — 0.5 ن
  ينتج عن هذا الاحتراق الماء H_2O وغاز ثنائي أوكسيد الكربون CO_2.
- ب- حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الخشب . — 0.5 ن
  الذرات المتدخلة في تركيب الخشب هي ذرات الكربون وذرات الهيدروجين.
- ج- هل الخشب مادة عضوية ؟ علل جوابك . — 0.75 ن
  - نعم ، الخشب مادة عضوية. (0.25 ن)
  - لأن الخشب يتكون أساسا منذرات الكربون وذرات الهيدروجين وبالتالي فهو مادة عضوية. (0.5 ن)

التمرين الثاني: (8 نقط)

الجزء الأول : (2,5 ن)

يُعتبر عنصر الحديد أكثر المغذيات الاساسية المُهمة لأنشطتنا اليومية حيثُ يُسَاهِم في إنتاج الأنزيمات وكريات الدم الحمراء (Hémoglobine) ومن أهم مصادِره العدس ، الاسماك ، اللفت ، القرنيط والفوَاكه الجافة... ويسبب نقصه عدة أمراض منها فقـر الـــــدم ...

تحتوي ذرة الحديد Fe على 26 إلكترون وتتحول إلى أيون بعد فُقدانها لإلكترونين.

1) حدد عدد إلكترونات الأيون الناتج. — 1 ن — 2/2
عدد إلكترونات الأيون الناتج هو: 24 إلكترونا

2) أكتُب رمز وإسم الأيون الناتِج . الرمز : Fe^{2+}، اسم الأيون: أيون الحديد II — 1 ن

3) أحسب شحنة الأيون الناتج بدلالة الكولوم (C). (نعطي $e= 1,6\times10^{-19}C$) — 0.5 ن

$$Q=+2\times1,6\times10^{-19}=+3,2\times10^{-19}\ C$$

الجزء الثاني : (5,5 ن)

نعطي فيما يلي بعض المحاليل المائية وَقِيم pH المُوافقة لها:

المحلول	A : مشروب غازي	B: ماء مقطر	C:عصير الليمون	D: ماء الجير	E: محلول ملح الطعام
pH	4,1	7	2	11,3	10,2

1) صَنف المحاليل أعلاه. 2.5 ن

- المحاليل الحمضية :المحلول A–المحلول C.
- المحاليل القاعدية :المحلول D–المحلول E.
- المحاليل المحايدة : المحلولB.

2) نُخفف المحلول C بإضافَته إلى الماء الخالص، كيف ستتغير قيمة pH المحلول المُخفف؟علل جوابك. 1 ن

- عند تخفيف المحلول C ستتزايد قيمة pH المحلول. (0.5 ن)
- لأن قيمة pHالمحاليل الحمضية تتزايد عند تخفيفها، وذلك لكون أن حجم المحلول يزداد وعدد الأيونات H^+ يبقى ثابت.(0.5 ن)

3) نصب كمية من المحلول A في إناء من الحديد، بعد عدة أيام تغير لونه وأصبح أخضر فاتح: 0.5 ن

أ- ماذا حدث للإناء بَعد مُرور عدة أيام ؟

مع مرور الأيام يتفاعل الحديد مع المشروب الغازي فيتآكل الحديد ويتحول إلى أيونات الحديدII الذي يتميز باللون الأخضر الفاتح. 0.5 ن

ب-اقترح طريقة لِحمَاية الأواني الحَديدية من التآكل.

نقترح طلاء الأواني الحديدية بمادة لا تتفاعل مع المواد والمحاليل الحمضية.

ت- أكتبالمعادلة الكيميائية المبسطة للتفاعل الحَاصِل. 1 ن

التمرين الثالث: (4 نقط)

بينما كنت ترافق صديقك بأحد أسواق مدينة الفنيدق، دخلتم لأحد المحلات لبيع مواد التنظيف. تساءل صديقك، لماذا لا تتم تعبئة مادة جافيل في علب من الألومنيوم والمحلول المزيل للكلس (حمض الكلوريدريك) في علب من الحديد لمقاومة الصدمات عوض تركها في قارورات من البلاستيك؟

اقترح صاحب المحل، بعد شراء مادة جافيل وحمض الكلوريدريك، القيام بحرق القارورات البلاستيكية الفارغة خارج المنزل للتخلص منها. تدخلت لتقديم بعض الشروحات.

المعطيات:

مادة جافيل	pH=12
حمض الكلوريدريك	pH=2

1- أجب عن تساؤل صديقك بخصوص التعبأة. 2 ن

لا يمكن تعبئة مادة جافيل في علب من الألومنيوم والمحلول المزيل للكلس (حمض الكلوريدريك) في علب من الحديد، لأن:

- مادة جافيل محلول قاعدي وبالتالي فهي تتفاعل مع الألومينيوم.
- حمض الكلوريدريك محلول حمضي وبالتالي فهو يتفاعل مع الحديد.

2- بين صحة أو خطأ اقتراح صاحب المحل بخصوص التخلص من القارورات البلاستيكية الفارغة.

احتراق المواد البلاستيكية في الهواء ينتج عنه غازات سامة ومضرة عدة من بينها: ثنائي أوكسيد الكربون وأحادي أوكسيد الكربون، إضافة إلى كلورور الهيدروجين (في حالة احتراق مادة PVC) ... ومنه فإن اقتراح صاحب المحل كان صحيحا، حتى لا نعرض صحتنا للخطر. 1 ن

3- قدم لصديقك بعض الاحتياطات التي يجب أن يتخذها عند تعامله مع حمض الكلوريدريك لإزالة المواد الكلسية. 1 ن

- يجب عدم لمس حمض الكلوريدريك وعدم استنشاق أبخرته.
- إضافة الحمض إل الماء وليس العكس.
- لا يترك حمض الكلوريدريك في متناول الأطفال.
- ...

الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين جهة: طنجة – تطوان – الحسيمة المديرية الإقليمية: الفحص أنجرة الثانوية الإعدادية تغرامت 	مادة الفيزياء والكيمياء الاختبار الموحد للأسدس الأول ☼ يناير 2018 ☼ مدة الإنجاز: ساعة واحدة	المستوى: السنة الثالثة ثانوي إعدادي الإسم و النسب:..... ..... القسم: ...../ 3 رقم الامتحان:..... 1/2

التمرين الأول: (8 نقط)

1) أملأ الفراغ بما يناسب: — 2 ن

- تتكون الذرة من ..... تحمل شحنة موجبة، تدور حولها ..... تحمل شحنة .....
- الصدأ طبقة مسامية ..... للهواء صيغتها الكيميائية .....، غير أن الألومين .....غير منفذة للهواء صيغتها الكيميائية .....
- تتكون المواد ..... أساسا من ذرات الكربون وذرات الهيدروجين.

2) أجب بصحيح أو خطأ: — 1.5 ن

★ الكاتيون هو الأيون الناتج عن فقدان الذرات لبعض الإلكترونات .....
★ الهدف من تخفيف المحاليل المائية هو جعلها أقل خطرا .....
★ الفلزات أغلبها ينجذب للمغناطيس .....

3) ضع علامة (×) أمام الاجابة الصحيحة :

☼ ينتج عن احتراق المواد العضوية في كمية غير كافية من ثنائي الأوكسجين غاز سام هو : — 0.5 ن

☐ CO ☐ HCN ☐ NH_3 ☐ CO_2

☼ نتعرف على فلز الألومنيوم بكونه : — 0.5 ن

☐ يطفو فوق الماء ☐ لونه أحمر آجوري ☐ ينجذب للمغناطيس ☐ أخف الفلزات

4) أتمم الجدول التالي : — 1.75 ن

رمز الذرة	العدد الذري	شحنة نواة الذرة	رمز الأيون	عدد إلكترونات الأيون	شحنة الأيون
		+11e			+1e
	17				

5) ينتج عن احتراق قطع من الخشب في الهواء، غاز يعكر ماء الجير وقطرات مائية ناتجة عن تكاثف بخار الماء.

أ- حدد نواتج هذا الإحتراق . — 0.5 ن

.....

ب- حدد أنواع الذرات المتدخلة في تركيب الخشب . — 0.5 ن

.....

ج- هل الخشب مادة عضوية ؟ علل جوابك . — 0.75 ن

.....

.....

التمرين الثاني: (8 نقط)

الجزء الأول : (2,5 ن)

يُعتبر عنصر الحديد أكثر المغذيات الاساسية المُهمة لأنشطتنا اليومية حيثُ يُسَاهِم في إنتاج الأنزيمات وكريات الدم الحمراء (Hémoglobine) ومن أهم مصادِره العدس ، الاسماك ، اللفت ، القرنيط والفواكه الجافة... ويسبب نقصه عدة أمراض منها فقـر الـــــدم ...

تحتوي ذرة الحديد Fe على 26 إلكترون وتتحول إلى أيون بعد فُقدانها لإلكترونين.

1) حدد عدد إلكترونات الأيون الناتج. — 1 ن — 2/2

.....

2) أكتُب رمز وإسم الأيون الناتِج . الرمز :.....، اسم الأيون:..... — 1 ن

3) أحسب شحنة الأيون الناتج بدلالة الكولوم (C). (نعطي $e = 1,6\times10^{-19}C$) — 0.5 ن

.....

.....

الجزء الثاني : (5,5 ن)

نعطي فيما يلي بعض المحاليل المائية وَقِيم pH المُوافقة لها:

المحلول	A : مشروب غازي	B: ماء مقطر	C:عصير الليمون	D: ماء الجير	E: محلول ملح الطعام
pH	4,1	7	2	11,3	10,2

1) صَنف المحاليل أعلاه. 2.5 ن

- المحاليل الحمضية :.....
- المحاليل القاعدية :.....
- المحاليل المحايدة :.....

2) نُخفف المحلول C بإضافَته إلى الماء الخالص، كيف ستتغير قيمة pH المحلول المُخفف؟علل جوابك. 1 ن

.....

.....

3) نصب كمية من المحلول A في إناء من الحديد، بعد عدة أيام تغير لونه وأصبح أخضر فاتح:

أ- ماذا حدث للإناء بَعد مُرور عدة أيام ؟ 0.5 ن

.....

ب-اقترح طريقة لِحمَاية الأواني الحَديدية من التآكل. 0.5 ن

.....

ت- أكتبالمعادلة الكيميائية المبسطة للتفاعل الحَاصِل. 1 ن

.....

التمرين الثالث: (4 نقط)

بينما كنت ترافق صديقك بأحد أسواق مدينة الفنيدق، دخلتم لأحد المحلات لبيع مواد التنظيف. تساءل صديقك، لماذا لا تتم تعبئة مادة جافيل في علب من الألومنيوم والمحلول المزيل للكلس (حمض الكلوريدريك) في علب من الحديد لمقاومة الصدمات عوض تركها في قارورات من البلاستيك؟

اقترح صاحب المحل، بعد شراء مادة جافيل وحمض الكلوريدريك، القيام بحرق القارورات البلاستيكية الفارغة خارج المنزل للتخلص منها. تدخلت لتقديم بعض الشروحات.

المعطيات:

مادة جافيل	pH=12
حمض الكلوريدريك	pH=2

1- أجب عن تساؤل صديقك بخصوص التعبأة. 2 ن

.....

.....

.....

.....

.....

2- بين صحة أو خطأ اقتراح صاحب المحل بخصوص التخلص من القارورات البلاستيكية الفارغة. 1 ن

.....

.....

.....

3- قدم لصديقك بعض الاحتياطات التي يجب أن يتخذها عند تعامله مع حمض الكلوريدريك لإزالة المواد الكلسية. 1 ن

.....

.....

.....

حظ موفق للجميع