

المادة: الفيزياء والكيمياء
مدة الإنجاز: ساعة واحدة
المعامل: 1

الامتحان المحلي الموحد
دورة يناير 2017
ثانوية مولاي الطاهر بن عبد الكريم

الإسم الكامل:
القسم: 3/.....
الرقم:

المعينات المسموح بها للمتشرح(ة): آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة - أدوات الكتابة والرسم

التمرين الأول: (8 نقط)

(1) أصل بخط كل مادة بالخاصية المناسبة لها: (1,5 ن)

- الحديد
- النحاس
- الألمنيوم
- فلز لونه أحمر
- ينجذب إلى مغناطيس
- أخف الفلزات

(2) أملاً الفراغ بما يناسب: (2 ن)

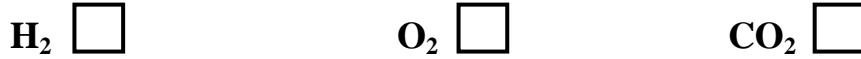
- تتكون المواد العضوية أساساً من ذرات وذرات
- تتكون الذرة من نواة مشحونة بكهرباء وإلكترونات مشحونة بكهرباء

(3) اجب بصحيح أو خطأ: (1,5 ن)

- الألومين طبقة غير منفذة للهواء:
- يؤثر محلول كلورور الهيدروجين على النحاس:
- تنقص قيمة pH المحلول ذي الصيغة ($K^+ + OH^-$) بعد تخفيفه:

(4) ضع علامة x في خانة الجواب الصحيح: (3 ن)

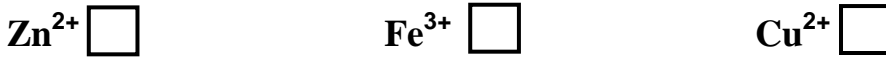
أ- عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع فلز الألمنيوم ، يتصاعد غاز:



ب- الأيون الكاشف عن الكاتيونات الفلزية هو:



ت- يدل تكون الراسب الأزرق عند إضافة محلول الصودا لمحلول مائي على وجود أيونات:



التمرين الثاني: (8 نقط)

الجزء الأول: (2,5 ن)

يُعتبر عنصر الحديد أكثر المغذيات الأساسية المهمة لأنشطتنا اليومية حيث يساهم في إنتاج الأنزيمات وكريات الدم الحمراء (Hémoglobine) ومن أهم مصادره العدس ، الاسماك ، اللفت ، القرنيط والفواكه الجافة... ويسبب نقصه عدة أمراض منها فقر الدم ...
تحتوي ذرة الحديد Fe على 26 إلكترون وتتحول إلى أيون بعد فقدانها لإلكترونين.

(1) حدد عدد إلكترونات الأيون الناتج؟ (1 ن) :

(2) أكتب رمز وإسم الأيون الناتج؟ (1 ن) : الرمز ، اسم الأيون:

(3) أحسب شحنة الأيون الناتج بدلالة الكولوم (C)؟ (نعطي $e = 1,6 \times 10^{-19} C$) : (0,5 ن) :

الجزء الثاني : (5,5 ن)

نُعطِي فيما يلي بعض المحاليل المائية وقيم pH المُوافقة لها.

المحلول	A : الخل	B:عصير الليمون	C: ماء جافيل	D: محلول ملح الطعام
pH	3,1	2,5	9,3	7

1) صنف المحاليل أعلاه ؟ (2 ن)

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

2) نُخفف المحلول A بإضافته إلى الماء الخالص، كيف ستتغير قيمة pH المحلول المُخفف؟ علل جوابك (1,5 ن):

.....
.....

3) نضع مسماراً من حديد في أنبوب اختبار يحتوي على كمية من المحلول D :

أ- ماذا سيحدث للمسمار بعد مرور عدة أيام ؟ (0,5 ن) :

ب- اقترح طريقة لحماية الحديد من التآكل ؟ (0,5 ن) :

ت- أكتب معادلة التفاعل الحاصل مُتوازنة ؟ (1 ن) :

التمرين الثالث (4 نقط)

« ثنائي الهيدروجين هو غاز أقل كثافة من الهواء وسريع الاشتعال وليس له لون ولا رائحة ، كما أنه غاز غير سام. ويستخدم في عدد كبير من الصناعات الكيميائية والنفطية والهدرجة المستعملة في الصناعة الغذائية... »
أراد أحمد تحضير قليل من غاز ثنائي الهيدروجين أمام زملائه ليبين لهم طريقة الكشف عنه، فتدخلت لتقديم المساعدة:

1) اقترح المواد والمعدات اللازمة لتحضير هذا الغاز؟: (1,5 ن) :

2) بين طريقة الكشف عن غاز ثنائي الهيدروجين، مع كتابة المعادلة المختصرة للتفاعل الحاصل؟: (2 ن)

.....
.....
.....

.....
.....
.....

3) بين الاحتياطات التي يتم اتخاذها أثناء تعليب المواد الغذائية (كمركز الطماطم والمشروبات الغازية ...) في

علب فلزية للحفاظ على الصحة ؟ (0,5 ن) :

.....
.....