

1	المعامل	الامتحان الموحد المحلي لنيل شهادة الثانوي الإعدادي دورة يناير 2018	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي
20	النقطة	مادة الفيزياء و الكيمياء مدة الإنجاز : ساعة واحدة الاسم و النسب : القسم : / 3 رقم الامتحان :	الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين الدار البيضاء سطات المديرية الإقليمية النواصر الثانوية الإعدادية إدريس الأول

التمرين الأول (8 نقط)

سليم
التنقيط

1) اختر الجواب الصحيح ، من بين الاقتراحات التي تحتها سطر ، ثم اكتبه أمام كل جملة :

- ✓ يطفو متعدد الإيثيلين PE على سطح (الماء العادي و الماء المالح / الماء المالح فقط) (.....)
- ✓ عند تخفيف محلول (حمضي/قاعدي) تنخفض قيمة pH (.....)
- ✓ يتميز فلز (الحديد / النحاس) بلونه الأحمر الآجوري (.....)
- ✓ المحلول الأكثر حمضية مما يلي هو الذي له ($pH = 4$ / $pH = 1$) (.....)

2 ن

2) ضع إطارا واضحا حول الجواب الصحيح :

2 ن

- ✓ المحلول الكاشف عن أيونات الحديد II هو محلول : الصودا-نترات الفضة - حمض الكلوريدريك .
- ✓ تتكون جزيئات المواد العضوية أساسا من ذرات : الكربون و الهيدروجين - الكربون و الأوكسجين - الكربون و الكلور .
- ✓ الزجاج مادة : مقاومة للصدمات - غير منفذة للسوائل - موصلة للكهرباء .
- ✓ الأيون المسؤؤل عن خاصية الحمضية هو : أيون الهيدروجين H^+ - أيون الهيدروكسيد OH^- - أيون الأوكسجين O^{2-} .

3) املا الفراغ بما يناسب من الكلمات التالية : أبيض - الحراري - Al - هيدروكسيد الألومنيوم - $Al(OH)_3$ - الكهربائي -

2,5 ن

ثلاثة إلكترونات - المواد الفلزية - الكاتيونات - Al^{3+} .

- ✓ ينتهي الألومنيوم إلى مجموعة التي تتميز بالتوصيل و
- ✓ نرسم لذرات الألومنيوم ب ، وفي ظروف معينة تفقد هذه الذرات لتتحول إلى أيونات موجبة تسمى و نرسم لها ب
- ✓ لتمييز أيونات الألومنيوم في محلول مائي نضيف إليه قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم ، فيتكون راسب يسمى

4) املا الجدول أسفله بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة لتحديد خاصيات الصدأ و الألومين .

1,5 ن

يكون طبقة مسامية	يكون طبقة كتيمية	لونه رمادي	لونه بني	صيفته Al_2O_3	صيفته Fe_2O_3

التمرين الثاني (8 نقط)

أراد ياسر القيام بدراسة تأثير محلول حمضي و محلول قاعدي على بعض الفلزات ، إلا أنه واجه مشكلة تتجلى في عدم تمييزه بين قارورتين A و B تحتوي إحداها على محلول حمض الكلوريدريك ($H^+ + Cl^-$) و الأخرى على محلول هيدروكسيد الصوديوم ($Na^+ + OH^-$) .

1) للتمييز بين المحلولين قام ياسر بقياس pH المحلول الموجود في كل قارورة ، فحصل على النتائج التالية :

المحلول الموجود في القارورة A له : $pH = 11$ - المحلول الموجود في القارورة B له : $pH = 3$

0,5 ن

1.1) أذكر وسيلة تمكن من قياس pH المحلول الهائي :

2.1) حدد القارورة التي تحتوي على محلول حمض الكلوريدريك :

0,5 ن

2) للتأكد من هذه النتيجة أخذ ياسر كمية من المحلول المفترض أنه حمض الكلوريدريك ووضعه في أنبوب اختبار ، ثم أراد الكشف عن وجود أيون الكلورور Cl^- في هذا المحلول .

0,5 ن

1.2) اقترح على ياسر اسم المحلول الكاشف عن أيون الكلورور Cl^- ، محددا لونه واسم الراسب الناتج في أنبوب الاختبار ، مع كتابة معادلة الترسيب المناسبة

0,5 ن

- اسم المحلول الكاشف :

0,5 ن

- لون الراسب الناتج :

1 ن

- معادلة الترسيب المناسبة :

2.2) ينتج أيون الكلورور Cl^- عن اكتساب ذرات الكلور Cl لإلكترون واحد .

0,25
4x

علما أن العدد الذري لذرة الكلور **Cl** هو: **Z = 17**. حدد بالنسبة لأيون الكلورور **Cl⁻** :
 - نوعه شحنة نواته : شحنة إلكتروناته : شحنة الأيون :

0,25
2x

3 - بعد أن تعرف ياسر على محتوى القارورتين **A** و **B** قام بالتجربة التالية :
 وضع في أنبوبي اختبار كمية من محلول حمض الكلوريدريك ، ثم أضاف في أحدهما مسامير من الحديد ، وفي الآخر قطعة من النحاس. فلاحظ تصاعد فقاعات غازية في أحد الأنبوبين ، ولم يحدث أي شيء في الأنبوب الآخر .

0,5
3x

1.3 حدد الأنبوب الذي لم يحدث فيه أي شيء : هو الأنبوب الذي يحتوي على فلز
 حدد الأنبوب الذي تصاعدت فيه الفقاعات الغازية : هو الأنبوب الذي يحتوي على فلز

2.3 اعط اسم الغاز المتصاعد ، واكتب صيغته ، وبين كيف تكشف عن وجوده :
 - اسم الغاز المتصاعد :
 - كيف تكشف عن وجوده ب :

1ن

3.3 أكتب المعادلة الكيميائية البسيطة (المختصرة) للتفاعل الحاصل في الأنبوب الذي تصاعدت فيه الفقاعات الغازية :



1ن

4 صف ما يحدث في كل أنبوب في حالة استعمال محلول هيدروكسيد الصوديوم عوض محلول حمض الكلوريدريك :

التمرين الثالث (4 نقط)

ملا أستاذ ثلاث قارورات - دون أن يضع عليها أية لصيقة - بالمحاليل المائية التالية :

❖ محلول كلوروز الزنك ($Zn^{2+} + 2 Cl^{-}$) وهو محلول محايد ❖ محلول حمض الكبريتيك ($2 H^{+} + SO_4^{2-}$) وهو محلول حمضي ❖ محلول

هيدروكسيد الصوديوم ($Na^{+} + OH^{-}$) وهو محلول قاعدي .

طلب الأستاذ من تلامذته التمييز بين هذه المحاليل المائية بالاعتماد على المناسب من المعدات التجريبية التالية :

❖ الفلزات : مسحوق الحديد - مسحوق الألومنيوم - سلك من النحاس.

❖ المحاليل المائية : محلول كبريتات النحاس ($Cu^{2+} + SO_4^{2-}$) - محلول نترات الفضة - محلول كلوروز الصوديوم (الماء المالح) .

❖ معدات أخرى : جهاز **pH** متر - أنابيب اختبار - كؤوس - ولاءة **briquet**.

للإجابة على طلب الأستاذ اقترح بعض تلاميذ القسم القيام بالتجارب التالية :

● شعيب : نقوم بقياس **pH** كل محلول مائي .

● إكرام : نضع عينة من كل محلول في أنبوب اختبار ، و نضيف إليها كمية من محلول كبريتات النحاس.

● سناء : نضع عينة من كل محلول في أنبوب اختبار ، و نضيف إليها كمية من محلول نترات الفضة .

● إسماعيل : نضع عينة من كل محلول في أنبوب اختبار ، و نضيف إليها كمية من مسحوق الحديد .

1ن

1 - هل تتفق مع اقتراح شعيب ؟ علل جوابك

1ن

2 - حدد . من خلال كل تجربة ، المحلول الذي يمكن التعرف عليه مع التعليل مستعينا بالجدول التالي :

التجربة	المحلول الذي يمكن التعرف عليه هو	التعليل
المقترحة من طرف إكرام		
المقترحة من طرف سناء		
المقترحة من طرف إسماعيل		

1ن

1ن

والله ولي التوفيق