

ورقة عمل في مادة الكيمياء (الأملاح والمعايرة)

الثالث الثانوي العلمي / ٢٠١٧ - ٢٠١٨



السؤال الأول: اكتب كلمة صح أو خطأ أمام كل من العبارات الآتية، وصحّ المغلوطة منها:

- 1) المحلول المائي لملح خلات البوتاسيوم هو محلول قلوي.
- 2) المحلول المائي لملح كلوريد الأمونيوم هو محلول قلوي.
- 3) المحلول المائي لملح نترات الصوديوم هو محلول حمضي.
- 4) (pH) محلول كلوريد الأمونيوم بتركيز معين يساوي (5).
- 5) (pH) محلول كلوريد الصوديوم بتركيز معين يساوي (7).
- 6) جميع أملاح الصوديوم شحيحة الذوبان عند درجة الحرارة العادية.

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات الآتية:

1) الملح الذواب الذي يتحلله في الماء من بين الأملاح الآتية هو:

(a) KCl	(b) AgCl	(c) NH ₄ Cl	(d) PbCl ₂
---------	----------	------------------------	-----------------------

2) المحلول المائي الذي له أصغر قيمة (pH) من بين المحاليل الآتية المتساوية التركيز هو محلول:

(a) NaCl	(b) NH ₄ OH	(c) NH ₄ Cl	(d) CH ₃ COONa
----------	------------------------	------------------------	---------------------------

3) عند تمديد محلول للصد الكاوي ذي (pH = 13) عشر مرات فإن قيمة الـ (pH) المحلول الناتج تساوي:

(a) 13	(b) 12	(c) 11	(d) 10
--------	--------	--------	--------

4) المشعر المناسب في معايرة حمض قوي بأساس قوي هو:

(a) الهليانتين	(b) أزرق بروم التيمول	(c) عباد الشمس	(d) الفينول فتالئين
----------------	-----------------------	----------------	---------------------

5) (pH) المحلول عند نقطة نهاية المعايرة لحمض ضعيف و أساس قوي هو:

(a) 5	(b) 7	(c) 8.72	(d) 3
-------	-------	----------	-------

السؤال الثالث: حل المسائل الآتية:

المسألة الأولى: محلول ملح كلوريد الأمونيوم (NH₄Cl) تركيزه (18 × 10⁻² mol.l⁻¹) وثابت تأين النشادر يساوي (1.8 × 10⁻⁵)، و المطلوب:

1. اكتب معادلة حلمة هذا الملح.
2. احسب ثابت حلمة هذا الملح.
3. احسب [H₃O⁺] و [OH⁻] في المحلول الملحي.
4. احسب (pH) المحلول، ماذا تستنتج؟
5. احسب النسبة المئوية المتحللة.
6. اكتب أسماء الجزيئات و الأيونات في المحلول.

المسألة الثانية: نضيف (50 ml) من محلول نترات الكالسيوم تركيزه المولي (2 × 10⁻² mol.l⁻¹) إلى (150 ml) من محلول كبريتات الأمونيوم تركيزه المولي (8 × 10⁻³ mol.l⁻¹)، فإذا علمت أن ثابت جداء الذوبان لكبريتات الكالسيوم يساوي (2.4 × 10⁻⁴) و المطلوب: وضّح حسابياً إن كان كبريتات الكالسيوم يترسب أم لا.

المسألة الثالثة: نضيف إلى (4 g) من حبات الصد الكاوي (500 ml) من محلول حمض الكبريت تركيزه (0.05 mol.l⁻¹) و محلول حمض كلور الماء تركيزه (0.2 mol.l⁻¹)، و المطلوب:

$$\text{Na} = 23$$

$$\text{H} = 1$$

$$\text{O} = 16$$

1. احسب حجم محلول حمض كلور الماء المستخدم في المعايرة.
2. ما قيمة تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول عند نقطة نهاية المعايرة.
3. احسب تركيز أيونات الصوديوم في المحلول الناتج عن التعديل.

انتهت الأسئلة

مع كل الحب و الإرضاء

والله ولي التوفيق