السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى الدال على كل من :

١. طريقة تعتمد على قياس حجوم الكواد المراد قياسها .
٢. إضافة مادة معلومة الحجم و التركيز الى مادة معلومة الحجم و مجهولة التركيز .
٣. مادة معلومة الحجم و التركيز تستخدم لقياس مادة مجهولة .
٤. مواد كيميائية يتغير لونها بتغير وسط التفاعل .
٥. مواد كيميائية تستخدم للتعرف على نقطة نهايه التفاعل .
٦. طريقة تبنى على أساس تطاير العنصر أو المركب المراد تقديره .
٧. طريقة تعتمد على ترسيب العنصر او المركب المراد تقديره على هيئة مركب شحيح الذوبان فى الماء .
٨. نوع من ورق الترشيح يحترق احتراقا كاملا و لا يترك أى رماد .

السؤال الثانى : علل لما يأتى

١. إستخدام الأدلة فى عملية المعايرة ؟؟.

ج :

٢. لا يستخدم وسط حمضى فى التفرقة بين الميثيل البرتقالى و صبغة عباد الشمس ؟؟.

ج :

٣. لا يستخدم وسط قاعدى فى التفرقة بين أزرق بروموثيمول و صبغة عباد الشمس ؟؟.

ج :

٤. يستخدم ورق ترشيح عديم الرماد فى تفاعلات الترسيب .

ج :

تنبيه هام :
فى جميع مسائل هذا الباب إستخدم الكتل الذرية الأتية :

H	=	1	C	=	12	N	= 14	O	= 16	Na	= 23
Mg	=	24	Al	=	27	Si	= 28	P	= 31	S	= 32
Cl	=	35,5	K	=	39	Ca	= 40	Mn	= 55	Fe	= 56
Cu	=	63,5	Zn	=	65,5	Br	= 80	Ag	= 108	Ba	= 137

السؤال الثالث : إختر الإجابة الصحيحة مما يأتى :

١. مولارية محلول الصودا الكاوية الذى يتعادل مع ٢٠ مل منه مع ٥٠ مل من محلول حمض هيدروكلوريك ٠,١ مولر تكون ..... مولر .

A. ٠,٥ B. ٠,٢٥
C. ١ D. ١,٥

٢. حجم محلول كربونات الصوديوم ٠,٢ مولر الذى يتعادل مع ٣٠ مل من محلول حمض النيتريك ٠,٤ مولر يكون ..... مل .

A. ١٥ B. ٣٠
C. ٦٠ D. ٥٠

٣. يتلون محلول الميثيل البرتقالى فى الوسط الحمضى باللون .....

A. الأصفر B. الأحمر
C. الأزرق D. البرتقالى

٤. يتلون محلول صبغة عباد الشمس فى الوسط المتعادل باللون .....

A. الأصفر B. الأحمر
C. الأزرق D. البنفسجى

٥. يتلون دليل الفينولفثالين فى الوسط المتعادل باللون .....

A. الأصفر B. الأحمر
C. الأزرق D. عديم اللون

٦. كتلة كلوريد الفضة المترسب من تفاعل ٥٠٥٨ جم من كلوريد الصوديوم مع محلول نترات الفضة تكون ..... جم

A. ١٤٣,٥ B. ١٤,٣٥
C. ٢٨,٧ D. ١,٤٣٥

٧. يستخدم محلول قياسى من ..... فى تقدير تركيز محلول الصودا الكاوية

A. حمض الكبريتيك B. حمض الهيدروكلوريك
C. حمض النيتريك D. جميع ما سبق .

٨. يستخدم محلول قياسى من ..... فى تقدير تركيز محلول حمض الكبريتيك

A. كبريتات الصوديوم B. حمض الهيدروكلوريك
C. هيدروكسيد البوتاسيوم D. كلوريد الصوديوم

٩. كتلة هيدروكسيد الحديد III المترسبة من تفاعل ٤ جم محلول كبريتات الحديد III مع محلول هيدروكسيد الصوديوم تساوى ..... جم .

A. ١,٠٧ B. ١٠,٧
C. ٢,١٤ D. ٢١,٤

السؤال الرابع : حل المسائل الأتية :

١) إحسب كتلة كلوريد الباريوم المتهدرت $BaCl_2.2H_2O$ اللازم لترسيب ٠,٥ جم من كبريتات الباريوم . (Ba= 137 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16 , S = 32)

---

٢) إحسب حجم حمض الهيدروكلوريك تركيز ٠,٢ مولارى اللازم للتفاعل مع :

أ- ١٥ مل محلول هيدروكسيد صوديوم ٠,٧ مولارى .

ب- ١٠ مل محلول ماء الجير ٠,٥ مولارى.

ت- خليط من كلوريد الصوديوم و كربونات الصوديوم كتلته ٥ جم- تعادل مع ٤٠ مل محلول حمض هيدروكلوريك تركيزه ٢ مولر- إوجد الأتى :

١) النسبة المئوية لكربونات الصوديوم فى الخليط .

٢) حجم ثانى أكسيد الكربون الناتج فى الظروف القياسية .

٣) عدد جزيئات ثانى أكسيد الكربون الناتجة من تفاعل.

٣) إحسب كتلة الصوديوم الداخل فى تركيب كلوريد الصوديوم الذى يرسب ١,٤٣٥ من كلوريد الفضة براسطة محلول نترات الفضة.

٤) أضيف مقدار كاف من حمض الهيدروكلوريك المخفف الى ٥ جم من مخلوط من كربونات الصوديوم وملح الطعام فنتج ٥٦٠ مل من غاز ثانى أكسيد الكربون فى الظروف القياسية- إحسب النسبة المئوية لملح الطعام.

---

٥) سخنت عينة من كلوريد الصوديوم المعتاد فكانت النتائج كالتالى :
كتلة الجفنة فارغة = ٩,٠٠٠٥ جم.
كتلة الجفنة و بها العينة = ٩,٤٢١١ جم.
كتلة الجفنة و بها العينة بعد جفافها = ٩,٤١٤٣ جم.
احسب النسبة المئوية للرطوبة فى العينة.

---

٦) احسب كتلة الصوديوم الناتجة من التحليل الكهربى لـ ٠,٤ مول من مصهور كلوريد الصوديوم

السؤال الخامس : أكتب المقصود بكل من :

١) المحلول القياسى .

٢) ورق ترشيح عديم الرماد .

٣) المعايرة .

٤) الأدلة .

السؤال السادس :

١) اشرح عمليا كيف يمكن تعيين تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم معلوم الحجم بمعلومية حمض هيدروكلوريك معلوم التركيز .

٢) ماذا يقصد بالأدلة و كيف يمكن استخدام دليلين مختلفين فى التمييز بين وسطين أحداهما حمضى و الأخر متعادل .

٣) أذكر طرق التعبير عن التركيز مع ذكر مثال لكل منها .

٤) أكتب نبذة مختصرة عن كيفية إختيار المحلول القياسى .

٥) فكرة التحليل الكمى هى فصل المكون المراد تقديره بطريقة الترسيب ـ إشرح العبارة السابقة موضحا طريقة الترسيب .