مراجعة على الباب السادس

H = 1 , O = 16 = Na = 23 , K = 39 , Cl = 35.5 , N = 14 , C = 12 , S = 32 , Ba = 137 , F = 19
Ca = 40 , P = 31 , Li = 7 , Ag = 108 , Br = 80 , Fe = 56 , Si = 28 , Al = 27 , Zn = 65

اختار :-

١) كثافة الأكسجين تحت الظروف العادية (٢٣جم / لتر ~ ٢٢,٤جم / لتر ~ ١,٤٣جم / لتر ~ ٠,٧٦٥جم / لتر)
٢) ٤جم هيدروجين تحتوى على
(٦,٠٢ × ١٠^{١٣} جزئ ~ ١٢,٠٤ × ١٠^{١٣} جزئ ~ ١٢,٠٤ × ١٠^{٢٣} جزئ ~ ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} جزئ)
٣) ٤٤جم CO_2 فى الظروف القياسية تشغل (٢٢,٤ لتر ~ ٢,٢٤ لتر ~ ٠,٢٢٤ لتر ~ ٤٤,٨ لتر)
٤) كتلة المول من أى غاز فى الظروف القياسية يساوى كتلة .... منه (٢٢,٤ لتر ~ ٢,٢٤ لتر ~ ٠,٢٢٤ لتر ~ ٤٤,٨ لتر)
٥) محلول حمض كبريتيك ٠,٢ مولر يعنى أن كل ٠,٥ لتر من المحلول يحتوى على ..... جم من الحمض
(٤,٩ جم ~ ١٩,٦ جم ~ ٩٨ جم ~ ٩,٨ جم)
٦) عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم فى ٢٥ ملليلتر من محلول ٠,٢ مولر (٠,٠٠٥ ~ ٠,٠٥ ~ ٠,٠٠١ ~ ٠,٠٠٤)
٧) المول الواحد من أى مادة يحتوى على عدد من لذرات أو الجزيئات أو الأيونات يساوى
(٦,٠٢ × ١٠^{١٣} جزئ ~ ١٢,٠٤ × ١٠^{١٣} جزئ ~ ١٢,٠٤ × ١٠^{٢٣} جزئ ~ ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} جزئ)
٨) حجم ١ مول من أى غاز فى الظروف القياسية يساوى (٢٢,٤ لتر ~ ٢,٢٤ لتر ~ ٠,٢٢٤ لتر ~ ٤٤,٨ لتر)
٩) أثبت العالم ..... أن حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة منه يجب أن تكون بنسب محددة
(أفوجادرو – جاى لوساك – لوشاتليه – هايزنبرج)
١٠) عينتان من البروبان وثانى أكسيد الكربون بهما نفس العدد من الجزيئات فى م ض د فإن لهما
(نفس الكتلة ونفس الحجم – نفس الكتلة وحجم مختلف – نفس الحجم وكتلة مختلفة – كتلة مختلفة وحجم مختلف)
١١) يعطى الفينولفثالين فى الوسط القاعدى لون (أصفر – أحمر – أزرق – عديم اللون)
١٢) عدد جزيئات النشادر فى ٣٤ جم يساوى (٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} ، ١,٢٠٤ × ١٠^{٢٤} ، ١٢,٠٤ × ١٠^{٢٣})
١٣) النسبة المئوية الوزنية للأكسجين فى الماء تساوى (٣٣,٣٣ % ~ ٦٦,٦٦ % ~ ٥٠ % ~ ٨٨,٨٨ %)
١٤) أذيب ٤ جم من هيدروكسيد الصوديوم فى الماء فنتج محلول تركيزه ٠,٤ مول فيكون حجم المحلول
(٠,٥ لتر ~ لتر ~ ٠,٢٥ ~ ٠,٧٥)
١٥) معدل الضغط ودرجة الحرارة يعنى (٧٦٠سم ، ٢٧٣° مئوية & ٧٦٠ مم زئبق ، ٢٧٣° كلفن &
٧٦٠ ملى زئبق ، ٢٧٣° كلفن & ٧٦٠ مم زئبق ، ٢٧٣° مئوية)
١٦) عدد المولات الموجودة فى ٢٩٢,٥ جم من كلوريد الصوديوم (١٥ ~ ٥ ~ ٠,٢ ~ ٠,٥ مول)
١٧) تعادل ١٠ ملل من محلول HCl تركيزه ٠,١ مولر مع ٥٠ مل من محلول هيدروكسيد صوديوم تركيزه ... مولر
(٥ × ١٠$^{-٣}$ ~ ٢ × ١٠$^{-٢}$ ~ ٥ × ١٠$^{-٢}$ ~ ٢ × ١٠$^{-٣}$)
١٨) عند اضافة قطرات من الميثيل البرتقالى الى محلول كربونات صوديوم يتلون المحلول بلون
(أصفر – أحمر – أزرق – عديم اللون)
١٩) حجم غاز الهيدروجين اللازم لتكوين مول من الماء فى الظروف القياسية يساوى
(٢٢,٤ لتر ~ ٢,٢٤ لتر ~ ٠,٢٢٤ لتر ~ ٤٤,٨ لتر)
٢٠) الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة فى م. ض. د. تحتوى على أعداد ..... من الجزيئات
(متساوية – غير متساوية – غير محددة – متغيرة)
٢١) لمعرفة تركيز محلول حمض مجهول التركيز يتم معايرته بمحلول معلوم التركيز من
(كربونات صوديوم – حمض هيدروكلوريك – حمض كيريتيك – كبريتات صوديوم)
٢٢) اذا كانت النسبة المئوية الوزنية لكربونات الصوديوم فى محلولها المائى ٢٠ % هذا يعنى أن ١٠٠ جم من المحلول يحتوى
على ..... جم من كربونات الصوديوم (٥ جم ~ ١٠ جم ~ ٢٠ جم ~ ١٠,٦ جم)
٢٣) العدد الكلى للأيونات فى ٠,٢ مول من كبريتات بوتاسيوم مذابة فى الماء هو
(٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} ~ ١,٢٠٤ × ١٠^{٢٣} ~ ١,٨٠٦ × ١٠^{٢٣} ~ ٣,٦١٢ × ١٠^{٢٣})
٢٤) عند حساب تركيز حمض كبريتيك يستخدم محلول عيارى من
(كلوريد صوديوم – حمض هيدروكلوريك – صودا كاوية – جميع ما سبق)
٢٥) ينص قانون جاى لوساك على أن حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة منه تكون بنسب
(محددة – متساوية – ثابتة – كل ما سبق)
٢٦) حجم ٤,٤ جم من CO_2 فى م ض د (٢,٢٤ لتر ~ ٢٢,٤ لتر ~ ٤,٤٨ لتر ~ ٤٤,٨ لتر)
٢٧) عند اضافة قطرات من البروموثيمول الى محلول كلوريد أمونيوم يتلون المحلول بلون
(أصفر – أحمر – أزرق – عديم اللون)
٢٨) عدد المولات فى ٥٦ لتر من غاز النشادر فى م. ض. د (٣,٦ مول – ٢,٥ مول – ٣,٢ مول – ٦,٣ مول)

٢٩) عند حساب تركيز هيدروكسيد أمونيوم يستخدم محلول عيارى من
(كلوريد صوديوم – حمض هيدروكلوريك – صودا كاوية – جميع ما سبق)
٣٠) ٦,٠٢ × ١٠^{٢٤} جزئ من الهيدروجين توجد فى حجم قدره (٢٢,٤ لتر ~ ٢,٢٤ لتر ~ ٢٢٤ لتر ~ لاشئ مما سبق)
٣١) اذا كانت كثافة الغاز فى م. ض. د تساوى ١,٢٥ جم/ لتر فإن كتلته الجزيئية تساوى (١٨ ~ ٢٨ ~ ٨ ~ ٢,٨)
٣٢) حجم غاز SO_3 الذى يشغله ١,٦ جم منه فى م. ض. د يساوى (٠,٤٤٤ لتر ~ ٠,٤٤٨ لتر ~ ٨,٤٤ لتر ~ ٤,٤٨ لتر)
٣٣) خارج قسمة حجم الغاز فى م. ض. د على عدد المولات يساوى
(٢٢,٤ ~ ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} ~ ٢٧٣ ~ ٢ × ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣})
٣٤) كتلة ٣ مول ن غاز الأكسجين تحت الظروف العادية تساوى (٣٢ جم ~ ٦٤ جم ~ ٤٨ جم ~ ٩٦ جم)
٣٥) كثافة غاز النيتروجين فى م. ض. د تساوى (٠,٣١٢٥جم / لتر ~ ١٤ جم / ٢٢,٤ لتر ~ ١,٢٥ جم / لتر ~ ١جم / لتر)
٣٦) يعطى الميثيل البرتقالى فى الوسط الحمضى لون (اصفر – احمر – برتقالى – عديم اللون)
٣٧) عدد أيونات الصوديوم فى مول من كربونات الصوديوم (١٤,٠٤ × ١٠^{٢٣} - ١٢,٠٤ × ١٠^{٢٣} - ٦,٠٢ × ١٠^{٢٣} - ٣,٠١ × ١٠^{٢٣})
٣٨) يعطى محلول عباد الشمس فى الوسط القاعدى لون (أزرق – اصفر – احمر – عديم اللون)
٣٩) المحلول الذى تركيزه ٠,١ مولر ويحتوى على أعلى تركيز من H_3O^+ (CH_3COOH - $Ba(OH)_2$ - NaCl - KBr)
٤٠) لتقدير الأحماض والقلويات تستخدم طريقة (التطاير – الترسيب – الأكسدة والإختزال – التعادل)
٤١) كتلة ٢ مول من غاز الأكسجين (٦٩ جم – ٣٢ جم – ٩٦ جم – ٦٤ جم)
٤٢) أكبر وحدة كتلية للكلور (مول – جرام – ذرة – ذرة – جزئ)
٤٣) لنقل حجم معين من المحلول القياسى تستخدم (السحاحة – الماصة – المخبار المدرج – كأس الإزاحة)
٤٤) لتقدير نسبة ماء التبلر فى مادة مائية تستخدم طريقة (التطاير – الترسيب – الأكسدة والإختزال – التعادل)
٤٥) لكى يحترق مول من الهيدروجين احتراقا تاما يحتاج الى ..... مول من الأكسجين (١ ~ ٢ ~ ٠,٥ ~ ٠,٢٥)

اكتب المصطلح العلمى :-

١- الكتلة الجزيئية مقدرة بالجرامات
٢- عدد الجزيئات أو الذرات فى مول واحد من المادة
٣- تحليل كيميائى يستخدم للتعرف على مكونات المادة
٤- مواد كيميائية تتغير ألوانها بتغير الوسط الذى توضع فيه
٥- محلول يحتوى نصف لتر منه على نصف مول من المذاب
٦- النقطة التى يكون عندها تركيز الحمض مكافئ لتركيز القاعدة
٧- تحليل كيميائى يجرى للتعرف على نسبة كل مكون من مكونات المادة
٨- حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة من التفاعل تكون بنسب محددة
٩- الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة تحتوى على أعداد متساوية من الجزيئات فى م ض د
١٠- عملية يتم فيها اضافة حجم معلوم من مادة معلومة التركيز الى محلول مادة أخرى مجهولة التركيز
١١- دليل يتلون باللون الأصفر فى الوسط الحمضى والأزرق فى الوسط القاعدى
١٢- محلول معلوم التركيز يستخدم فى قياس تركيزات المحاليل الأخرى
١٣- نوع من ورق الترشيح يحترق احتراقا تاما ولا يترك أى رماد
١٤- تفاعلات تستخدم فى تقدير المواد الشحيحة الذوبان فى الماء
١٥- تفاعلات تستخدم فى تقدير تركيزات الأحماض والقلويات
١٦- تفاعلات تستخدم فى تقدير المواد المؤكسدة والمختزلة
١٧- محلول يحتوى اللتر منه على مول واحد من المذاب
١٨- دليل يتلون باللون الأحمر فى الوسط القاعدى
١٩- ضغط ٧٦٠ مليمتر رئبق ودرجة ٢٧٣° كلفن

H = 1
O = 16
Na =23
K = 39
Cl=35.5
N = 14
C = 12
S = 32
Ba=137
F = 19
Ca = 40
P = 31
Li = 7
Ag=108
Br = 80
Fe = 56
Si = 28
Al = 27
Zn = 65

أسئلة عامة :-

١- اشرح تجربة عملية لتعيين كتلة عنصر أو مركب بطريقة الترسيب
٢- اشرح تجربة عملية لتقدير تركيز محلول الصودا الكاوية بطريقة المعايرة
٣- ما هو الأساس العلمى الذى بنيت عليه طريقة التطاير لتقدير كتلة عنصر أو مركب

مسائل :-

H = 1 , O = 16 = Na = 23 , K = 39 , Cl = 35.5 , N = 14 , C = 12 , S = 32 , Ba = 137 , F = 19
Ca = 40 , P = 31 , Li = 7 , Ag = 108 , Br = 80 , Fe = 56 , Si = 28 , Al = 27 . Zn = 65

أولا :- احسب كتلة كل من

١- الكالسيوم فى ٤,٦ جم من كربونات الكالسيوم
٢- البوتاسيوم فى ١٢ جم من كبريتات البوتاسيوم
٣- كلوريد الصوديوم فى ٠,٠٦ مول منه
٤- النيتروجين فى ٨ لتر منه فى م ض د
٥- الفوسفور فى ٦,٨ × 10^{22} جزئ منه
٦- الأكسجين فى ١١,٢ لتر من بخار الماء فى م ض د
٧- الكربون فى ٦,٨ × 10^{22} جزئ من Na_2CO_3
٨- كلوريد الصوديوم اللازم لترسيب ٢ جم من AgCl
٩- الأكسجين فى ٠,١جم من الأدرينالين $C_9H_{13}NO_3$
١٠- (٠,٥) مول من الماء
١١- الماءالناتج من احتراق ١٤,٢جم جلوكوز $C_6H_{12}O_6$
١٢- Na_2SO_4 فى ٣٥٠ ملل من محلول تركيزه ٠,٥ مولر
١٣- ذرة واحدة من الكالسيوم
١٤- كلوريد الباريوم اللازم لترسيب ٢جم من كبريتات الباريوم
١٥- أكسيد الكالسيوم الناتج من تحلل مول من $CaCO_3$
١٦- الليثيوم فى ١ جم من كربونات الليثيوم
١٧- كتلة SiC الناتج من تفاعل ١٥جم كربون فى التفاعل $SiO_2 + 3C \rightarrow SiC + 3CO$
١٨- كتلة الماء الذى يتفاعل مع ٢٠جم CO_2 لينتج الجلوكوز حسب التفاعل $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
١٩- كتلة النيتروجين الناتج من أكسدة ٢٠ جم هيدرازين حسب التفاعل $N_2H_4 + O_2 \rightarrow N_2 + 2H_2O$
٢٠- كتلة الأكسجين اللازم لإنتاج ٢,٥جم من CO_2 فى التفاعل : $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
٢١- الكلور الناتج من التحلل الكهربى لـ ٢٠٠ جم من NaCl
٢٢- (٣ × 10^{20}) ذرة صوديوم
٢٣- NaOH المذابة فى ٢٥مل اللازمة لمعادلة ١٥ مل من حمض هيدروكلوريك ٠,١ مولر

ثانيا :- احسب حجم كل من

١- الكلور فى ٧,١ جم منه فى م ض د
٢- CO_2 الناتج من احتراق ١٣ جم من الأسيتيلين احتراقا تاما
٣- بخار الماء الناتج من احتراق ٤,٤٨ لتر من الهيدروجين
٤- النيتروجين اللازم لتكوين ٢٢,٤ لتر من النشادر
٥- الهيدروجين فى ٠,٦٠٢ × 10^{23} جزئ منه
٦- غاز الكلور الناتج من تحلل ١٠ جم من مصهور NaCl
٧- الأكسجين الناتج من تحلل ٤٢,٥ من $KClO_3$
٨- النشادر اللازم لتحضير ١٣٢جم من كبريتات الأمونيوم
٩- الهيدروجين الناتج من ٦,٥جم خارصين مع HCl

ثالثا :- احسب عدد ذرات أو جزيئات أو أيونات كل من

١- ذرات النيتروجين فى ٢٠ جم من نترات الصوديوم
٢- أيونات الصوديوم فى ٥,٣ جم من كربونات الصوديوم
٣- جزيئات الهيدروجين اللازم لتكوين مول من الماء
٤- أيونات الهيدروجين فى مول من حمض الأرثوفوسفوريك
٥- العدد الكلى للأيونات فى ٤,٢ جم من كبريتات ألومنيوم
٦- ذرات الأكسجين فى ٠,٣ مول منه
٧- جزيئات ٠,٢ مول من ثانى أكسيد الكربون
٨- جزيئات فيتامين(c) فى قرص كتلته ٠,٢٥جم ($C_6H_8O_6$)
٩- أيونات الكلوريد الناتج عن ذوبان ٢٩,٢٥جم من NaCl
١٠- جزيئات ١٦ جم من ثانى أكسيد الكبريت

رابعا :- أحسب عدد مولات كل من

١- الليثيوم فى ٢٨ جم منه
٢- الأكسجين الناتج من التحليل الكهربى لـ ١٨ جم من Al_2O_3
٣- ثانى أكسيد الكربون الذى يحتوى على ٦جم كربون
٤- الهيدروجين اللازم لتكوين ٨,٤ لتر من غاز HCl
٥- حمض HCl فى ٥٠ ملل من محلول ٠,٥ مولر
٦- H_2SO_4 لمعادلة ٦٠ مل من محلول ٠,٢ مولر من NaOH
٧- الكبريت والكربون لتكوين ١مول من CS_2
٨- AgCl من تفاعل ٥,٨٥ جم من NaCl مع ١٧جم $AgNO_3$
٩- كربونات الكالسيوم التى تعطى ١١,٢جم من CaO

خامسا :- احسب تركيز المحاليل الآتية بالمول / لتر

١- محلول يحتوى ٠,٤ لتر منه على ٠,٤ مول
٢- (١٠٠ ملليلتر) من محلول KOH مذاب بها ١٢ جم
٣- جميع الأيونات فى محلول ٠,٠٢٥ مولر من $Ca(NO_3)_2$
٤- (٢٥ ملل) من محلول هيدروكسيد كالسيوم يلزم لمعايرة ٢٥ ملل من محلول ٠,٣ مولر من حمض نيتريك
٥- تركيز محلول $Ca(OH)_2$ الذى يلزم ٢٠ ملل منه لمعايرة ٢٥ مل من حمض هيدروكلوريك ٠,٠٥ مولر

سادسا :- احسب النسبة المئوية لكل من

١- الحديد فى أكسيد الحديد الأسود ٢- الحديد فى عينة من الهيماتيت درجة نقاوتها ٤٠ %
٣- ماء التبلر فى عينة من مادة مائية كتلتها قبل التسخين ٨,٣ جم وبعد التسخين ٥,٥ جم

سابعا :- مسائل متنوعة :-

١- عند أكسدة ½ جم من الماجنيتيت ينتج ٠,٤١١جم من Fe_2O_3 احسب النسبة المئوية للأكسيد الأسود Fe_3O_4 فى الخام
٢- احسب حجم حمض الكبريتيك اللازم (٠,٤ مولر) اللازم لمعايرة ٢٠ملل من محلول ٠,٢مولر من هيدروكسيد صوديوم
٣- احسب كتلة حمض الهيدروكلوريك اللازم لمعايرة ٥٠ ملليلتر من محلول ٠,٢٥ مولر من بيكربونات الصوديوم
٤- يتأكسد السيكلوهكسان الى حمض أديبيك حسب التفاعل $2C_6H_{12} + 5O_2 \rightarrow 2H_2C_6H_8O_4 + 2H_2O$
أ- احسب كتلة حمض الأديبيك الناتج نظريا من أكسدة ٢٥ جم من السيكلوهكسان
ب- اذا كان الناتج الفعلى ٣٣,٥ جم – احسب النسبة المئوية للناتج
ج- اذا نتج ١٦ جم حمض أديبيك من أكسدة ١٢ جم سيكلوهكسان – احسب درجة نقاوة السيكلوهكسان
٥- اضيف محلول نترات الفضة الى كمية كافية من محلول كلوريد الصوديوم وبعد تمام الترسيب وفصل الراسب وحرقه فى ورقة ترشيح عديمة الرماد وجد أن كتلة كلوريد الفضة الناتجة ١,٤ جم
أ- احسب كتلة نترات الفضة
ب- اذا كان حجم محلول كلوريد الصوديوم اللازم لتمام الترسيب ٤٠ ملليلتر – احسب تركيز المحلول
٦- أذيب ٢جم من كلوريد الصوديوم غير النقى وأضيف اليه محلول نترات فضة فترسب ٤,٦٢٨ جم كلوريد فضة - احسب النسبة المئوية للكلور فى العينة – ثم احسب درجة نقاوة كلوريد الصوديوم
٧- يحتوى خام الهيماتيت على ٣٠% أكسيد حديدIII – كم طن من الخام تلزم لإنتاج طن من الحديد
٨- أضيف محلول بروميد البوتاسيوم الى محلول نترات الفضة فترسب ١٢,٢ جم من بروميد الفضة – احسب كتلة أيون البروم فى المحلول – ثم احسب عدد هذه الأيونات
٩- مخلوط من هيدروكسيد بوتاسيوم وكبريتات بوتاسيوم كتلته ١٥ جم لزم لمعايرة ٠,٤ لتر من حمض الكبريتيك تركيزه ٠,٢٥ مولر – احسب النسبة المئوية لهيدروكسيد البوتاسيوم فى الخليط
١٠- عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت $BaCl_2.xH_2O$ كتلتها ٥,٣٨٠٦ جم سخنت تسخينا شديدا حتى ثبتت كتلتها فوجدت كتلتها ٤,٥٨٤٦ جم ..... أوجد : أ- النسبة المئوية لماء التبلر فى العينة
ب- عدد جزيئات ماء التبلر ج- الصيغة الكيميائية للمركب
١١- ١٢٥ مل من محلول حمض الأسكوربيك ($C_6H_8O_6$) مذاب به ١,٨ جم من الحمض – احسب :-
أ- مولارية المحلول الناتج ب- عدد الملليلترات من المحلول الناتج الذى يحتوى على ٠,٠١ مول من الحمض
١٢- عينة من كلوريد الكالسيوم المتهدرت $CaCl_2.xH_2O$ كتلتها ١,٤٧جم سخنت حتى ثبتت كتلتها فأصبحت ١,١١جم –
أ- احسب عدد جزيئات ماء التبلر بها ب- استنتج صيغتها الكيميائية
١٣- (أشرفية ~ مش لأى حد) فى تجربة لتحضير غاز النشادر كانت كتلة أكسيد الكالسيوم قبل التجربة ١٠٠ جم وبعد تمام التفاعل وجمع الغاز كانت حجم النشادر المحضر فى م ض د ٤,٤٨ لتر – أوجد كتلة أكسيد الكالسيوم بعد التجربة

H = 1	Na =23
O = 16	K = 39
Cl=35.5	N = 14
C = 12	S = 32
Ba=137	F = 19
Ca = 40	P = 31
Li = 7	Ag=108
Br = 80	Fe = 56
Si = 28	Al = 27
Zn = 65	

ما المقصود بكل من :-

١- المول ٢- عدد أفوجادرو ٣- قانون جاى لوساك ٤- قانون أفوجادرو ٥- طريقة التعادل
٦- التحليل الكيفى ٧- التحليل الكمى ٨- التحليل الحجمى ٩- المحلول القياسى ١٠- المعايرة
١١- طريقة التطاير ١٢- التركيز المولارى ١٣- طريقة الترسيب ١٤- نقطة التعادل ١٥- الأدلة
١٦- التحليل الكمى الوزنى ١٧- ورق ترشيح عديم الرماد
١٨- معدل الضغط ودرجة الحرارة ١٩- أحد الأدوية يحتوى على 5 ppm من أحد المواد الفعالة

علل :-

١- الحجم الذى يشغله ٢٨ جم من النيتروجين يساوى الحجم الذى يشغله ٣٢ جم أكسجين فى م ض د
٢- حجوم الغازات الداخلة فى التفاعل والناتجة عنه تكون بنسب محددة
٣- لايصلح محلول الصودا الكاوية فى التمييز بين عباد الشمس والبروموثيمول
٤- تتناسب كثافة أى غاز تناسبا طرديا مع كتلته الجزيئية فى م ض د
٥- اللتر من غاز الأكسجين يحتزى على نفس العدد من الجزيئات التى يحتويها لتر من غاز الكلور
٦- تساوى عدد جزيئات ٢ جم هيدروجين مع ٣٨ جم فلور
٧- لايصلح حمض الهيدروكلوريك المخفف فى التمييز بين عباد الشمس والميثيل البرتقالى
٨- كثافة البروبان C_3H_8 تساوى كثافة CO_2 فى م ض د
٩- الهيدروجين أقل جميع الغازات كثافة
١٠- يستخدم الميثيل البرتقالى فى التمييز بين حمض هيدروكلوريك مخفف ومحلول هيدروكسيد الصوديوم