

د عاطف خليفة

منتدى روضة العلوم الطبيعية

نموذج امتحان رقم (١)

الزمن المحدد للإجابة : ٣ ساعات

أجب عن خمس أسئلة فقط

السؤال الأول :

أولاً : أربعة عناصر أ ، ب ، ج ، د أعدادها الذرية على التوالي ١ ، ٦ ، ١٧ ، ١٩

أ – بين كيف تستخدم هذه العناصر في تكوين .

(رابطة أيونية – رابطة تساهمية نقيه – رابطة تساهمية قطبيه)

ب – اذكر اسم المركب الكيميائي الناتج ونظام التهجين ونوع الرابطة عندما .

١ – ترتبط ذرة من العنصر (ب) مع أربع ذرات من العنصر (أ)

٢ – ترتبط ذرتين من العنصر (ب) مع أربع ذرات من العنصر (أ)

وما نوع الروابط المتكونة بين ذرتين من العنصر (ب) وما اسم

الاوربيبتالات التي تتداخل لتكوين مثل هذه الروابط .

ثانياً : علل لما ياتى :

١ – لاتوجد ايونات هيدروجين موجب أو بروتونات فى محاليل الأحماض القوية

٢ – صعوبة تحضير عناصر المجموعة الأولى (أ) باختزال اكاسيدها .

السؤال الثانى :

أولاً : اختر الاجابه الصحيحه من بين الأقواس فيما يلى لتكمل بها العبارات الاتيه :

١ – عند إضافة محلول ثيوسيانات البوتاسيوم الى محلول كلوريد حديد III يتلون المحلول

بلون (أ) احمر طوبى (ب) احمر دموى (ج) ازرق قاتم)

٢ – الاتزان الذى ينشأ فى محاليل الالكتروليتات الضعيفة بين جزيئاتها وبين الايونات الناتجة

عنها يسمى بالاتزان (أ - الديناميكي - ب - الايوني - ج - التساهمي)

٣ - القاعدة التى تنص على عدم حدوث ازدواج بين الإلكترونين فى مستوى فرعى معين

الا بعد ان تشغل اوربيتالاته فرادى أولا تسمى بقاعدة .

(أ - دى براولى - ب - هايزنبرج - ج - هوند)

٤ - التقطير الجاف لأسيئات أو خلات الصوديوم الامائية مع الجير الصودى ينتج

(أ - حمض بنزويك - ب - حمض اسيتك - ج - ميثان)

٥ - عدد تأكسد الأكسجين فى مركب فوق اكسيد الهيدروجين H_2O_2 هو

(أ - ٢ - ب - ١ - ج - صفر)

٦ - يتكون الداكرون من تفاعل الايثيلين جليكول مع

(أ - الايثانويك - ب - حمض الفيثاليك - ج - حمض تيرفيثاليك)

ثانياً : كيف تحصل على كل من . مع كتابة المعادلات وشروط التفاعل

١ - أرثو برومو طولوين من البنزين العطرى .

٢ - بروبانون من بروبين .

السؤال الثالث :

أولاً : لديك العناصر والمركبات التالية :

خارصين - نحاس - حديد - كلوريد أمونيوم - حمض كبريتيك مركز - ماء مقطر -

جير مطفاً - نترات بوتاسيوم - كيف تستخدم هذه المواد ، المركبات فى الحصول على .

أ - الامونيا بطريقتين

ب - اكسيد النيتريك بطريقتين

ج - ، فوق اكسيد نيتريك

ثانياً : عنصران A ، B جهود تأكسدهما على التوالي ٠.٤٢.٠.٧٦ فولت على التوالي اكتب

الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية التى يمكن تكوينها علماً بأن كل منهما ثنائى التكافؤ .

احسب القوة الدافعة الكهربائية للخلية وهل يصدر عنها تيار كهربى ام لا مع التعليل

موضحاً أي العنصرين يعمل (أنود) وأيهما يعمل (كاثود) .

ثالثاً : كيف يمكنك إجراء التحويلات الآتية :

- الاسيتالدهيد من كربيد كالمسيوم .

- الميثان الى غازات مختزلة .

السؤال الرابع :

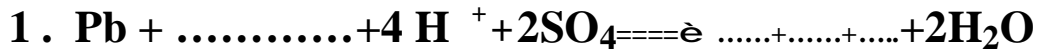
أولاً : اكتب المصطلح العلمي لكل من العبارات التالية :

- ١ - أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية الى طاقة كهربية نتيجة عمليتي اكسدة واختزال تحدث بشكل تلقائي مستمر .
- ٢ - عملية تتحلل فيها الدهون أو الزيوت مانياً فى وجود مادة قلووية قوية .
- ٣ - عملية تنقية للخامات من الشوائب بإضافة ماء وزيت ثم امرار تيار من الهواء القوى .
- ٤ - أيون يتكون من إرتباط جزئى غاز الفوسفين مع أيون الهيدروجين .
- ٥ - نظرية تفترض أن جميع العناصر بخلاف (الهيدروجين - الليثيوم ، البريليوم) تميل للوصول للتركيب الثماني .
- ٦ - عملية يتم فيها خلط أوربيتالات ذرية تختلف عن بعضها فى الطاقة لتتكون أوربيتالات متكافئة فى الطاقة .

ثانياً : كيف تحصل على كل من . مع كتابة معادلات وشروط التفاعل .

- ١ - الطولوين من الاسيتلين .
- ٢ - أكسيد الحديد III من أكسالات الحديد II .
- ٣ - بنزاميد من حمض بنزويك .
- ٤ - حمض البكريك من الفينول .

ثالثاً : أكمل المعادلات الاتية :-



<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة

السؤال الخامس :

أولاً : اختر من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب)

(ب)

(أ)

١ - حمض الستريك أ - تدخل في الدهانات والبلاستيك والاحبار والمبيدات.

٢ - $H_2 + CO$ ب - مادة مؤكسدة ومطهرة .

٣ - موصلات الكتروليتية ج - تلوين الزجاج .

٤ - تليبيد الخــــام د - دهان موضعي يمتص عن طريق الجلد لتخفيف الاورام .

٥ - عديد كلورو ثنائي الفينيل هـ - المواد التي توصل التيار الكهربى عن طريق حركة أيوناتها .

٦ - زيت المروخ و - يضاف للفاكهة المجمده ليحافظ علي لونها وطعمها .

٧ - الكوبــــــــــــلت ز - الكشف عن نسبة الرطوبة في الجو .

٨ - برمنجنات البوتاسيوم ح - تستخدم في اختزال الهيماتيت الى حديد اسفنجى .

ع - عملية يتم فيها تجميع حبيبات الخام الناعمة الى حجوم

تناسب عملية الاختزال .

ثانياً : ١ - اكتب الصيغ البنائية لكل من :-

١ - الهالوثان ٢ - حمض السلسليك ٣ - بروبانات الميثيل .

ب - تعادل ٢٠ مل من هيدروكسيد صوديوم ٠.١ مولاري مع ٨ مل حمض كبريتيك احسب مولارية الحمض

ثالثاً : علل لما يأتي :

١ - الصوديوم ($_{11}Na$) أقل صلابة من الالمونيوم ($_{13}Al$)

٢ - الفينول اعلي حامضيه من الايثانول .

٣ - كثافة الاكسجين اعلي من كثافة الهيدروجين .

٤ - ارتفاع درجات غليان وإنصهار العناصر الانتقالية .

السؤال السادس :-

أولاً : أكمل الفراغات فى العبارات التالية ثم أعد كتابتها كاملة فى ورقة الاجابة :

- ١ - لتنقية النحاس من الشوائب بواسطة التحليل الكهربائى نجعل النحاس المراد تنقيته فى خلية التحليل
- ٢ - تتحلل استراسيات الايثيل فى وجود الامونيا الى ، وتتحلل فى وجود الصودا الكاوية الى ،
- ٣ - يعتبر السيكلوهكسان من الاكانات بينما الهكسان من الألكانات
- ٤ - الالكاين الذ عدد ذراته=١٢ ذره هو.....

ثانياً : وضح بالمعادلات الرمزية ما يحدث فى الحالات الأتية مع ذكر شروط التفاعل .

- ١ - تسخين مخلوط الايثانول وحمض الكبريتيك المركز .
- ٢ - تسخين الحديد مع حمض الكبريتيك المركز الساخن .
- ٣ - التحلل المائى للكلورو بنزين .
- ٤ - الحصول على بولي اثيلين من سكر الجلوكوز .

ثالثاً : ما أثر الحرارة على كل من :-

- ١ - كبريتات الحديد// .
- ٢ - السيدريت .
- ٣ - نترات الصوديوم .

[/http://www.abnorkemiathanwya.com/vb](http://www.abnorkemiathanwya.com/vb)

د عاطف خليفة

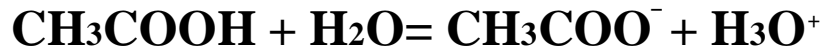
نموذج امتحان رقم (٢)

الزمن المحدد للإجابة: ٣ ساعات

اجب عن خمس أسئلة فقط :

السؤال الأول :

أولا : فى التفاعل المتزن التالي :



كيف تؤثر كل من التغيرات التالية على تركيز الأسيتات .

أ - إضافة قطرات من حمض الهيدروكلوريك .

ب - إضافة قطرات من حمض هيدروكسيد الصوديوم .

ثانيا : اكتب الصيغ البنائية لكل من :

١ - جليسيريد (صلب او سائل) ٢ - حمض اللاكتيك

٣ - ٣ - كلورو ١ - بنتاين ٤ - الاسبرين

مع كتابة معادلات الحصول على المركب رقم (٤) من حمض الاستيك

ثالثا: على ضوء معلوماتك الكيميائية وضح كيف:

١ - تستخدم محلولاً رائقاً من كبريتات الألومنيوم وكبريتات نحاس II فى التمييز بين

هيدروكسيد امنيوم ، هيدروكسيد صوديوم.

ب - يستخدم برادة حديد للتمييز بين حمض نيتريك مركز وحمض نيتريك مخفف

السؤال الثانى :

اولا: اوجد

١ - كمية الكلور الموجودة فى راسب ٠.١٢٩ جم كلوريد فضة

٢ - عدد ذرات الصوديوم الموجودة فى ٢٠ جم صوديوم (Na=23)

٣ - النسبة المئوية للحديد فى اكسيد الحديد المغناطيسي

ثانيا :

(١) احسب عدد تأكسد النيتروجين في :



(٢) رتب العناصر الآتية حسب ازدياد السلبية الكهربائية لكل منها :

الكبريت - الماغنسيوم - الكلور - الفوسفور

ثالثا : أذكر استخداما واحدا لكل مما يأتي :

- ١- الايثيلين جليكول
٢- سيناميد الكالسيوم
٣- د د ت
٤- سبيكة الفرومنجنيز

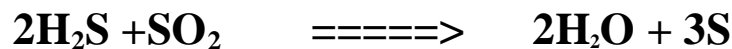
السؤال الثالث :

أولا : علل لما يأتي :

- ١- تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم تفاعل تام .
- ٢- عدم ارتفاع درجة حرارة التفاعل عن ١٠٠ م عند تحضير حمض النيتريك في المعمل .
- ٣- الفريون أفضل من النشادر في عمليات التبريد .
- ٤- اضافة حمض كبريتيك عند امهات الايثين .
- ٥- الكروم فلز نشط كيميائيا لكنه يقاوم عوامل الصدأ ، التآكل .
- ٦- يستحيل عمليا تحديد مكان وسرعة الإلكترون في أى لحظة .
- ٧- الالكاتات خاملة نسبيا كيميائيا .
- ٨- ماء المطر حامضي .

ثانيا : عرف كل من التأكسد والاختزال ثم وضح التغيرات الحادثة من حيث الأكسدة والاختزال

في التفاعل الكيميائي التالي :



ثالثا : اكتب تفاعل أكسدة ، اختزال ، تفكك حراري ، تفاعل تكوين ملح داخل الفرن العالي.

السؤال الرابع :

أولا : (أ) : ما نواتج هيدرة كل من المركبات التالية في الظروف المناسبة لكل منها ووضح اجابتك

بالمعادلات:



ب - من هكسان عادي كيف تحصل على بنزين حمض سلفونيك.

ثانيا : من دراستك لعناصر الدورة الثانية بالجدول الدوري

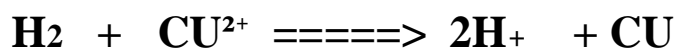
I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A
3Li	4Be	5B	6C	7N	8O	9F

أجب عن الأسئلة الآتية :

- ١ - لماذا يزداد جهد التأين من عنصر الليثيوم (3Li) الى عنصر الفلور (9F) بزيادة العدد الذرى.
- ٢ - يعتبر الفلور اقوى العناصر اللافلزية فى الجدول الدورى وضح ذلك .
- ٣ - ما هى العلاقة بين النشاط الكيميائى وقيم كل من جهد التأين والسالبية الكهربائية.
- ٤ - لماذا يشذ الميل الالكترونى لعنصر البريليوم والنيتروجين عن التدرج فى هذه الدورة.
- ٥ - عند اتحاد عنصر من المجموعة الاولى مع احد عناصر المجموعة السابعة هل المركب يكون أيونى أم تساهمي ومحلول هذا المركب يمرر التيار الكهربى أم لا فسر إجابتك.

السؤال الخامس :

أولاً: خلية جلفانية لها التفاعل الكيميائى الآتى :



- اكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية موضحا العامل المختزل والعامل المؤكسد فى الخلية ، ثم احسب قيمة القوة الدافعة الكهربائية لها علما بأن جهد تأكسد النحاس (-٠,٣٤) فولت .
- ثانيا:** باستخدام خلية التحليل الكهربى اشرح كيفية تنقية فلز النحاس من شوائبه .

<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة

ثالثا : اختر من العمود (أ) ما يتناسب مع العمود (ب)

(أ)	(ب)
١- الرابطة الهيدروجينية	ا- فى جزئى العنصر يساوى صفر
٢- الايثانول	ب- ليس لها وجود مادى
٣- الاستيلين	ج- لة مركبات تستخدم فى تثبيت الاصباغ
٤- الكـوبلت	د- لة مركبات تستخدم فى صناعة الحبر السرى
٥- الكـروم	هـ- يزيل لون البروم المذاب فى رابع كلوريد الكربون
٦- عدد التأكسد	و- يعطى بنزين حمض سلفونيك بتفاعلة مع حمض الكبريتيك المركز
٧- الروابط الايونية	ز- يستخدم فى صناعة المشروبات الكحولية
٨- اسيتات البنزىل	ح- يستخدم فى صناعة العطور
	ط- يستخدم فى تحضير اسيتات الايثيل
	ى- قوي جذب كهربي ضعيفة بين الجزينات بسبب ذرة الهيدروجين

السؤال السادس :

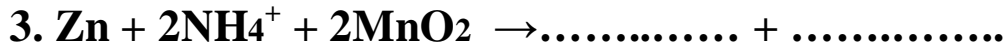
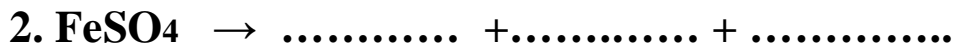
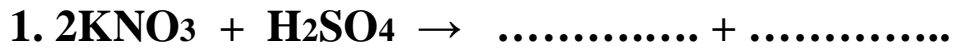
أولا : كيف تحصل على كل من الاتى مع كتابة معادلات التفاعل:

- ١- ارثوكلورو طولوين من الاستيلين
- ٢ - هكسان حلقي من الفينول
- ٣ - اكسيد حديد III من السيديرىت
- ٤ - البنزاميد من الطولوين

ثانيا : ١- كيف تثبت بالمعادلة الكيميائية أن كبريتات الحديد II عامل مختزل .

٢- ما المقصود بكل من ١- قانون جاي لوساك ٢- شحن بطارية الرصاص الحامضيه

ثالثا : أكمل المعادلات الآتية :



السؤال الثانى :

أولاً : ١ - رتب المواد الآتية حسب ازدياد الصفة الحمضية لها :

- ٢ - حمض الكربوليك - حمض الاستيك - أيثير ثنائي الايثيل - حمض البنزويك .
- ٢ - مبتدأ بأحد المركبات السابقة كيف تحصل على جامكسان .
- ٣ - ما تأثير خليط النيترة على كل من حمض الكربوليك وحمض البنزويك .
- ٤ - كيف تحصل على الايثير من الايئين
- ٥ - ما ناتج هدرجة حمض الاسيتيك

ثانياً : اكتب معادلة تحضير حمض النيتريك فى المعمل إرسم جهاز التحضير معللاً عدم إستخدام

سدادات من المطاط فى جهاز التحضير .

٢ - وضع مع كتابة شروط التفاعل // الكلور

على كل من :

الميثان - البنزين

السؤال الثالث :

أولاً : أ ، ب ، ج ، د أربع عناصر أعدادها الذرية على الترتيب ١١ ، ١٦ ، ١٧ ، ٥٣ .

- ١ - وضح التركيب الالكترونى لكل عنصر مع تحديد موقعه بالجدول الدوري .
- ٢ - أى العناصر السابقة أعلى سالبية كهربية مع توضيح السبب .
- ٣ - يتحدد العنصرين (ج ، د) مع الهيدروجين ليتكون هيدريد العنصر أيهما اكثر حمضية ولماذا ؟
- ٤ - عند ذوبان هيدريد (ج) فى الماء وضح التغيرات الحادثة للروابط بين الجزيئات .
- ٥ - يتحد العنصران (أ ، ب) كل على حده مع الاكسجين ما نوع الاكاسيد المتكونة أذكر أسمائها الكيميائية .

ثانياً : أ ، ب ، ج ثلاث عناصر جهود اختزالها على الترتيب هي (-٠.٤) ، (٠.٨٠) ، (-٠.٧٦)

فولت على الترتيب .

- ١ - اى العناصر يقع بعد الهيدروجين وايها يقع فوق الهيدروجين فى المتسلسلة .
- ٢ - رتب هذه العناصر تصاعدياً حسب زيادة نشاطها الكيميائي .
- ٣ - أى العناصر السابقة عامل مؤكسد قوى .

- ٤ - ما هو عدد الخلايا التي يمكن الحصول عليها من هذه العناصر .
٥ - إذا كان العنصر (B) أحادي التكافؤ ، A ثنائي التكافؤ اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية التي تتكون منهما ثم احسب ق ، د ، ك للخلية .

السؤال الرابع :

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة لتكمل بها الجملة الآتية :

- ١ - فى أوائل القرن التاسع عشر أول من قسم العناصر الى فلزات العالم.....
أ - شرودنجر ب - برزيليوس ج - نيولاندز
٢ - كتلة ٣.٠١×١٠^{-٦} ذرة من عنصر تمثل.....
أ - ٠.٥ مول ب - ٢ مول ج - مول
٣ - يتفاعل النشادر مع ايثانوات الايثيل ليتكون.....
أ - بنزاميد ب - أفيئول ج - اسيتاميد
٤ - عند ذوبان كربونات الصوديوم فى الماء يكون المحلول الناتج.....
أ - حمضى ب - متعادل ج - قلوئى

ثانياً : ١ - مادور كل من مع كتابة معادلات التفاعل كلما امكن ذلك :

- دور الحجر الجيرى فى الفرن العالى - دور الدولوميت فى المحلول الاكسجينى-
دور الغازات المختزلة فى فرن مدركس .
ب - وضح بالمعادلات الحصول على أكاسيد الحديد الثلاثي من كلوريد حديد III .

ثالثاً : وضح بالمعادلات فقط :

- ١ - إضافة الماء الى نيتريد ماغنيسيوم .
٢ - تسخين خلات الصوديوم اللامائية مع الجير الصوى .
٣ - تفاعل الكيل حمض بنزين سلفونيك مع الصودا الكاوية وضح اهمية المركب الناتج وكيفية عمله.

السؤال الخامس :

أولاً : قارن بين كل اثنين :

- ١ - الهدرجة ، الهيدرة الحفرية .

٢ - الرابطة التساهمية ، الرابطة التناسقية .

٣ - التكسير الحرارى ، البلمرة .

٤ - عدد الكم المغناطيسى ، عدد الكم الثانوى .

ثانياً عينة من رماد الصودا(كربونات صوديوم)تزن ١.١ جم عويرت مع حمض كبريتيك ٠.٠٥ .

مولاري فلزم ٣٥ مل حتي تمام التعادل احسب النسبة المئوية لكربونات الصوديوم في العينة

ثالثاً : توجد مجموعة الكربونيل $C = O$ فى كثير من المركبات العضوية أذكر إسم أربع مركبات

مع كتابة الصيغة البنائية لكل مركب منها .

السؤال السادس :

أولاً : اكتب معادلات التفاعل النهائى فى كل من :

١ - العمود الجاف .

٢ - مركم الرصاص موضحا متى يعمل المركم كخلية الكتروليتية .

ثانياً : ما المقصود بكل من مع التمثيل فى كل حالة

١ - مبدأ البناء التصاعدى .

٢ - الاسترة .

٣ - بلمرة التكاثف

ثالثاً : أ - أذكر السبب العلمى :

تتم صناعة غاز النشادر بطريقة هابر بوش تحت ضغط بينما لا يحدث ذلك عند

صناعة أكسيد النيتريك .

ب - ما المقصود بكل من :

- الرابطة الفلزية وما تأثيرها على قوة وصلابة العنصر وكذلك درجة غليانه .

- عملية التهجين .

<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة

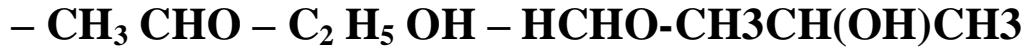
نموذج امتحان رقم (٤)

الزمن المحدد للإجابة : ٣ ساعات

اجب عن خمس أسئلة فقط

السؤال الأول:

أولاً : ما ناتج أكسدة المركبات الآتية فى الظروف المناسبة لكل منها :



ثانياً :

أكتب المفهوم العلمى للعبارات التالية :

- ١- صيغة توضح عدد ونوع الذرات وطريقة الارتباط بينهم فى المركب .
- ٢- عدد مجموعات الكربوكسيل فى الاحماض الكربوكسيلية .
- ٣- تحويل مركب خطي الي مركب حلقي .
- ٤- تفاعل هاليد الالكيل مع قلوي ماني .
- ٥- حاصل ضرب تركيز الايونات الناتجه من تاين مركب ايوني شحيح الذوبان فى الماء.
- ٦- محلول معلوم التركيز بالضبط .
- ٧- عملية خلط أو دمج بين أوربيتالات نفس الذرة ينتج عنها أوربيتالات متكافئة فى الطاقة .
- ٨- عملية تتحول فيها حجوم الخام الضخمة صعبة الاختزال الى حجوم صغيرة تناسب عملية الاختزال .

السؤال الثاني:

أولاً: مستعينا بالمعادلات الكيميائية كيف تميز عمليا بين حمض نيتريك مخفف وآخر مركز

– حمض كبريتيك مخفف وآخر مركز.

ثانياً: ما المقصود بكل من :

قاعدة لوشاتيليه – قاعدة هوند – الرابطة الهيدروجينية .

ثالثاً : كيف تحصل على كل من .

١ - كلوريد حديد III من السديريت

٢ - أيون الفوسفوينوم من غاز الفوسفين .

٣ - حمض الاسيتيك من كربيد كالسيوم .

السؤال الثالث :

أولاً : علل لما يأتي :

- ١ - يفضل الداكرون في صناعة صمامات القلب .
- ٢ - حمض الكبريتك اقوي من حمض الفوسفوريك .
- ٣ - وجود مادة مؤكسدة في عملية البلمرة .
- ٤ - يستخدم السيزيوم في الخلايا الكهروكيميائية .
- ٥ - استخدام نترات البوتاسيوم في صناعة البارود
- ٦ - الجلسرول اكثر ذوبانا في الماء من الايثانول .

ثانياً : اكتب الصيغ البنائية لكل من المركبات التالية :

حمض البكريك - ٢ كلورو-٢ ميثيل بروبانويك - ٢ و ٢ و ٤ ثلاثي ميثيل بنتان

ثالثا : اختر من العمود (أ) ما يتناسب مع العمود (ب)

(أ)	(ب)
١- أسيتات الصوديوم	أ - مادة مانعة لتجمد الماء فى مبردات السيارات
٢- الكحول المحول	ب - صناعة الحبر السرى
٣- سلسسة الاكتينيدات	ج - فى تحضير الميثان
٤ - النيكل	د - عناصر يتم فيها إمتلاء الفرعى $4F$
٥- الايثيلين جليكول	هـ - تعبير عن درجة الحموضة أو القاعدية للمحاليل المائية
٦- كلوريد الكوبلت	و - عامل حفز فى عمليات هدرجة الزيوت
٧- الأس الهيدروجينى	ز - عناصر يتم فيها إمتلاء المستوى الفرعى $5F$
٨- سلسسة اللانثانيدات	ح - حاصل ضرب تركيزى أيون الهيدروجين، الهيدروكسيل
	ى - وقود للمنازل

السؤال الرابع :

أولا: لديك العناصر والمركبات الآتية :

حديد - صوديوم - جير حي - حمض اسيتيك - ماء مقطر - كلوريد أمونيوم - كحول ايثيلى -
فينول - حمض كبريتيك مركز - حمض نيتريك مركز

كيف تستخدم هذه المواد للحصول على كل من مع كتابة معادلات وظروف التفاعل :

١- كبريتات الحديد II ٢ - غاز النشادر مع رسم جهاز التحضير
٣- إيثوكسيد الصوديوم ٤- إستر

ثانيا : ١- ماهى الخطوات التى يجب إجرائها لطلاء معدن رخيص بطبقة من الفضة .

٢- أكتب التركيب الالكترونى لعنصر عدده الذرى (١٢) مع تحديد فنته ونوعه وموقعه فى

الجدول الدورى .

ثالثا : ١- مانوع الروابط الموجودة فى المركبات الآتية :

- ١- الماء ٢- غاز الايثيلين ٣- كلوريد الصوديوم
- ٢- ماذا يحدث عند إمرار تيار كهربى مستمر فى خلية تحليلية تحتوى على محلول كبريتات نحاس II بين أقطاب من البلاتين .

السؤال الخامس :

أولا: أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما بها من أخطاء :

- ١- يزداد نصف قطر الذرة فى الدورة الافقية بزيادة شحنة النواة وذلك لضعف قوى الجذب بين النواة والكترونات المستوى الأخير .
- ٢- المستوى الفرعى (S) له أوربيتال واحد بىضوى غير متمائل حول النواة .
- ٣- المستوى الأساسى (Q) يتشعب بعدد (٧٢) الكترون .
- ثانيا :** تخير الإجابة الصحيحة من العبارات الآتية :

١- فى المجموعات الراسية فى الجدول نصف القطر الذري -----
(يقل - يزداد - متساوي)

٢- من انواع التحليل الكمي -----

(تحليل حجمي - تحليل وزني - تحليل باستخدام الاجهزة - جميع ما سبق)

٣- يستخدم عدد الكم المغزلى (ms) فى تحديد

- (مستويات الطاقة الفرعية وعددها)

- (عدد الكترونات كل مستوى طاقة رئيسى)

- (تحديد اتجاه حركة الإلكترون)

٤- أضعف الأحماض هو

HCl

HBr

HF

٥- أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى تكون

- مختلفة فى الطاقة ومتشابهة فى الشكل .
- متساوية فى الطاقة ومختلفة فى الشكل .
- متساوية فى الطاقة ومتشابهة فى الشكل .

ثالثا : احسب كتلة الفضة المترسبة بعد إمرار تيار كهربى شدته ١٠ أمبير فى محلول نترات

الفضة لمدة نصف ساعة بين أقطاب البلاطين إذا علم أن تفاعل الكاثود هو



الكتلة الذرية للفضة ١٠٨ جم

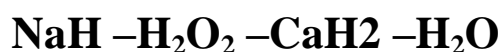
- احسب تركيز ايون الهيدروجين وقيمة الاس الهيدروجيني فى محلول ٠.١ مولاري حمض خليك عند ٢٥ درجة مئوية علما بان ثابت الاتزان لهذا الحمض 1.8×10^{-4}

السؤال السادس :

اولا : إذا كان طول الرابطة فى جزئ الكلور $\text{Cl}-\text{Cl}$ = ١,٨٩ انجستروم وطول الرابطة بين الكربون

، الكلور $\text{C}-\text{Cl}$ = ١,٧٦ انجستروم احسب نصف قطر الكربون

ثانيا : احسب عدد تأكسد الهيدروجين فى المركبات الاتية



ثالثا :

أذكر استخداما واحدا لكل من :

- ١-سبيكة البرونز فوسفور .
- ٢- اليوريا .
- ٣-صودا الغسيل .
- ٤-الفاناديوم .

نموذج امتحان رقم (٥)

الزمن المحدد للإجابة : ٣ ساعات

اجب عن خمس أسئلة فقط

السؤال الأول:

اولاً: مبتدأ بكربيد الكالسيوم بين مع ذكر معادلات التفاعل كيف تحصل على:

- ١ - حمض الاستيك
٢ - ايثير ثنائى الايثيل
٣ - هاليد الكيل
٤ - هكسان حلقى

ثانياً:

أكمل العبارات الآتية :

- ١ - عند تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع يوديد الميثيل ينتج
- ٢ - عند تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز
- ٣ - عند تفاعل الحديد الساخن مع بخار الماء الساخن ينتج--- و ---
- ٤ - يستخدم ثانى اكسيد المنجنيز فى صناعة
- ٥ - يستخدم فى خيوط العمليات الجراحية
- ٦ - كتلة الكالسيوم (Ca = ٤٠) التى تترسب من محلول نترات الكالسيوم بعد مرور ٩٦٥ كولوم هى

ثالثاً:

عند إمرار تيار كهربى لمدة ساعة واحدة فى محلول كبريتات النحاس (بين اقطاب خاملة) ترسب ٦,٥ جم احسب شدة التيار المار فى المحلول علما بأن تفاعل الكاثود هو



علما بأن الوزن الذرى للنحاس = ٦٣,٥ جم

<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة

السؤال الثاني :

١ - **أولاً:** درجة تايين حمض ضعيف $\alpha =$ في ٣٠٠ مل ماء كم يكون حجمه عندما تكون درجة

تايينه $\alpha = 2$

ثانياً: لديك العناصر والمركبات التالية :

كربيد كالسيوم – ماء مقطر – سكروز – حمض نيتريك مركز – خراطة نحاس – حمض اسيتيك –
حمض كبريتيك مركز

كيف تستخدم هذه المواد في الحصول على :

١ - ثاني اكسيد النيتروجين

٢ - ميتانيترو بنزين

٣ - ايثانال

٤ - استر

ثالثاً :

خلبتان الكتروليتان اقطابها من الفضة والألكتروليت نترات الفضة ، الثانية اقطابها من النحاس والألكتروليت كبريتات نحاس متصلتان معا على التوالي امرت بهما كمية واحدة من الكهرباء فنتج ١٢ جم من الفضة في الخلية الأولى احسب كتلة النحاس المستهلك عند أنود الخلية الثانية (علماً بأن الوزن المكافئ من الفضة = ١٠٨ ، النحاس = ٦٣.٥)

السؤال الثالث :

أولاً: إذا كان طول الرابطة في جزئى الماء ١,٩٦ انجستروم وطول الرابطة في جزئى الهيدروجين

١,٦ انجستروم احسب نصف القطر التساهمى لذرة الاكسجين

ثانياً: ما هو الاساس العلمى الذى نعتد عليه فى كل من الحالات الاتية :

١ - تحضير فلز الصوديوم فى الصناعة

٢ - تحضير حمض النيتريك فى المعمل

٣ - التحليل الوزنى .

ثالثا :

- ١ - كيف تميز عمليا بين ١ - كبريتات حديد// -كبريتات حديد///
- ٢ - كلوريد صوديوم- كلوريد بوتاسيوم
- ٢ - ما المقصود بكل من
- بلمرة التكتاف- قانون فعل الكتلة - قاعدة لوشاتيليه- قانون أفوجادرو

السؤال الرابع :

اولا : قارن بين كل اثنين مما يأتي :

- ١ - الميل الالكترونى ، السالبة الكهربائية
- ٢ - التاين التام ، التاين الضعيف
- ٣ - عملية التحلل المائى ، التصبن

ثانيا : علل لما يأتى :

- ١ - عناصر المجموعة الاولى (أ) لها اكبر انصاف اقطار ذرات بالجدول الدورى
- ٢ - لا يكتب تركيز الماء او المواد الصلبة في معادلة حساب ثابت الاتزان
- ٣ - حمض الايثانويك أحادى القاعدية رغم وجود اربع ذرات هيدروجين فى جزئى الحمض
- ٤ - محللول اسيتات الامونيوم متعادل التأثير على عباد الشمس
- ٥ - الخلايا الجلفانية الثانوية خلايا انعكاسية
- ٦ - لا يتنافر الالكترونان الموجودان فى اوربيتال المستوى الفرعى الواحد

ثالثا : أكتب الصيغة البنائية لكل من :

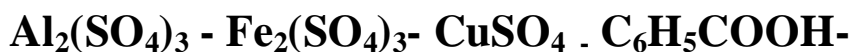
- ١ - المركب الناتج من اكسدة ٢ و٣ ثنائى ميثيل بيوتانال
- ٢ - ٢ميثيل ٢ بنتانول

السؤال الخامس :

اولا : اكتب معادلات التفاعل النهائى فى كل من العمود الجاف ، مركم الرصاص موضحا متى يعمل

المركم كخلية الكتروليتية

ثانياً : ما تأثير الصودا الكاوية على كل من المركبات التالية :



- الكيل حمض بنزين سلفونيك

ثالثاً : كيف تحصل على :

- أ- الحديد من سبيكة تتكون من (حديد ، فضة)
- ب- غاز الاكسجين من نترات الصوديوم

السؤال السادس :

أولاً : ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارات الخاطئة مع تصويب

الخطأ :

- ١- عند تسخين الماغنسيوم مع النيتروجين يتكون نترات الماغنسيوم .
- ٢- تعتبر فلزات المجموعة الاولى (A) اعلى سالبية كهربية من أى فلزات اخرى
- ٣- يسهل تأكسد أيون الحديد II الى أيون الحديد III لأن المستوى الفرعى 3d فى أيون حديد

II نصف ممتلى

- ٤- يستخدم التيتانيوم فى صناعة الطائرات
- ٥- يتم اختزال الهيماتيت فى فرن مدرّكس بالغاز الطبيعى
- ٦- عند التحليل الكهربى لمصهور هيدريد الصوديوم يتصاعد الهيدروجين عند الكاثود

ثانياً : اختر الاجابة الصحيحة :

- ١- محلول كلوريد حديد II فى الماء يكون
أ - حمضى التأثير ب - قلوئ التأثير ج - متعادل
- ٢- عند تسخين الحديد فى الهواء يتكون
أ - اكسيد حديد II ب - اكسيد حديد III ج - اكسيد حديد مغناطيسى
- ٣- عدد اكسدة الاكسجين (OF₂) يكون
أ - (٢-) ب - (١-) ج - (٢+)
- ٤- عنصر تركيبية الالكترونى $[\text{Ar}] 3d^5 4s^1$ يكون

ا - مثالي ب - انتقالي داخلي ج - انتقالي رئيسي

٤ - جميع المركبات الآتية تتفكك حراريا ماعدا

ا - FeCO_3 ب - KNO_3 ج - FeSO_4 د - Na_2CO_3

٥ عند تسخين برادة الحديد مع الكبريت واطافة HCl المخفف للنتائج يتصاعد

ا - H_2 ب - Cl_2 ج - H_2S د - SO_2

[/http://www.abnorkemiathanwya.com/vb](http://www.abnorkemiathanwya.com/vb)

د عاطف خليفة

نموذج امتحان رقم (٦)

الزمن المحدد للإجابة : ٣ ساعات

اجب عن خمس أسئلة فقط

السؤال الأول:

أولاً: قارن بين الفرن العالى – فرن مادركس – المحول الاكسجينى من حيث

نوع الشحنة – نوع المعامل المؤكسد أو العامل المختزل – نوع الحديد الناتج .

ثانياً : مركب عضوى له الصيغة العامة C_4H_9Br

- ١ - ماهى المشابهات الجزئية لهذا المركب .
- ٢ - ما ناتج التحلل المائى لكل من المشابهات .
- ٣ - ماذا يحدث عند اضافة حمض الكرميك الى كل ناتج فى الخطوة السابقة مع التسخين .
- ٤ - أحد النواتج فى الخطوه (٢) يتفاعل مع أحد النواتج فى الخطوه (٣) .
 - أ - ما أسم التفاعل فى هذه الحالة .
 - ب - أكتب معادلة التفاعل .

السؤال الثانى :

أولاً: مركبان عضويان لهما الصيغة العامة (C_NH_{2N}) أحدهما مشبع والآخر غير مشبع .

- أ - أكتب الصيغة البنائية لكل منهما .
- ب - بين كيف تحصل على أى منهما فى المعمل من الايثانول مع رسم الجهاز المستخدم ومعادلة التفاعل .
- ج - ما تأثير محلول برمنجنات البوتاسيوم القلوية على المركب الغير مشبع مع كتابة شروط التفاعل .

ثانياً : قارن بين كل من :

بطارية النيكل كادميوم ، والبطارية الجافة من حيث التركيب - التفاعل الكلي

السؤال الثالث :

أولاً : تعادل ٢٠ مل من محلول ٠.٠٥ مولر كربونات صوديوم مع ٢٥ مل حمض هيدروكلوريك

وتعادل ٢٠ مل من هذا الحمض مع ٨ مل محلول هيدروكسيد صوديوم احسب

١- مولارية هيدروكسيد الصوديوم

٢- كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة في ٥٠٠ مل من هذا المحلول

ثانياً : أكتب الصيغ البنائية لكل من :

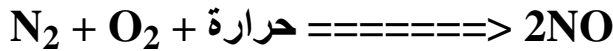
١- بولي ايثين ٢- بيوتانول ثالثي

ثم بين بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على المركب الاول من مركب ينتج عن عملية التكسير الحراري لزيت البترول موضحاً شروط التفاعل .

السؤال الرابع :

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة :

١- فى النظام المتزن التالي :



غاز غاز غاز

يمكن زيادة كمية (NO) بأحد الطرق التالية :

أ- تقليل كمية الاكسجين . ب- زيادة درجة حرارة النظام .

ج- تقليل كمية اليتروجين . د- زيادة الضغط على النظام .

٢- العامل الحفاز فى التفاعلات الانعكاسية المتزنة يعمل على :

أ- زيادة سرعة التفاعل الكيميائى الطردى فقط .

ب- زيادة سرعة التفاعل الكيميائى العكسى فقط .

ج- الوصول الى حالة الاتزان بسرعة .

د - إبطاء سرعة التفاعل الطردى .

٣- كمية الكهرباء اللازمة للحصول على ٢ مول من النحاس بالتحليل الكهربى لمحلول كلوريد

النحاس تكون :

١- ٢ فاراداي ب- ١ فاراداي ج- ٤ فاراداي د- نصف فاراداي

٤ - لترسيب الكتلة الجزيئية (لفلز ثلاثى التكافؤ) يلزم إمرار كمية من الكهرباء من محلول احد املاحه مقدارها

ا- ٩٦٥٠٠ كولوم ب- ٨٩٠٠ كولوم ج- ٩٦٥٠ كولوم د- ٢٨٩٥٠٠ كولوم

ثانياً : - وضح مع كتابة معادلات التفاعل تأثير مخلوط من حمض كبريتيك ونيترريك مركزين على كل من :

١- نيتروبنزين ٢- طولوين ٣- فينول ٤- جلسرول
- وضح

١- لماذا مركبات عديد النيترو شديدة الانفجار
٢- دور المنظف الصناعي في عملية التنظيف

السؤال الخامس :

أولاً : ماهى اهمية كل من :

أ- الاسبرين
ب- حمض الاسكوريك
ج- حمض الستريك
د- pvc

ثانياً : وضح ماذا يحدث عند غمس سلك من النحاس فى المحاليل التالية مع التعليل :

١- محلول نترات حديد II

٢- محلول نترات الفضة

ثالثاً : أذكر السبب العلمى :

- ١- درجة انصهار المركبات الايونية مرتفعة .
- ٢- لا توجد مركبات فى الظروف العادية للعناصر النبيلة
- ٣- ملح الطعام يذوب فى الماء ومحلوله يسمح بنقل التيار الكهربى خلاله
بينما السكر يذوب فى الماء ومحلوله لايسمح بنقل التيار خلاله .
- ٤- الرابطة سيجمما اقوي من الرابطة باي .
- ٥- خلط الاسبرين بمادة قلووية

٦- اضافة بروميد الهيدروجين للبروبين يتكون ٢- برومو بروبان

السؤال السادس :

أولاً : تخير من العمود (ب) الصيغة الكيميائية المقابلة للمركب من العمود (أ)

(ب)	(أ)
$\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ -١	أ- ٢ - بروبانون
$\text{C}_3\text{H}_5 (\text{OH})_3$ -٢	ب- حمض البيوتريك
$\text{C}_6\text{H}_3 (\text{OH})_3$ -٣	ج- الجلوسين
$\text{CH}_3 - \text{CH} - \overset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$ -٤	د- الجلسرين
$\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ -٥	هـ- البيروجالون
$\text{CH}_3 - \overset{\text{O}}{\text{C}} - \text{CH}_3$ -٦	و- استراسيتات البنزيل
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \overset{\text{O}}{\text{C}} - \text{OH}$ -٧	

ثانياً : أ : - أكتب لكل من :-

- الاستيلين (اضافة واكسدة)

- البنزين العطري (اضافة واحلال)

- الفينول (استبدال و تكاتف)

ب- أكتب معادلة تحضير غاز الامونيا في المعمل مع رسم جهاز التحضير

<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة

نموذج امتحان رقم (٧)

الزمن المحدد للإجابة : ٣ ساعات

اجب عن خمس أسئلة فقط

السؤال الأول:

أولاً : أربعة عناصر أ ، ب ، ج ، د .

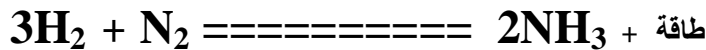
- عدد تأكسد أ (١+) غالباً وأحياناً (١-) .
- مستوى الطاقة الأخير في ذرة العنصر (ب) به (٧) الكترون .
- العنصر (ج) اكسيده متردد ويقع في الدورة الثالثة .
- العنصر (د) لافلز عدد تأكسده يبدأ من (3- <= + ٥) .

من المعلومات السابقة أجب عما يلي :

- ١- اذكر أسماء العناصر (أ ، ب ، ج ، د) وموقع كل منهم في الجدول الدوري .
 - ٢- إذا حدث تفاعل كيميائي بين العنصر (أ ، ب) ما أسم المركب الناتج وصيغته الكيميائية وما نوع الرابطة المتكونة بين كل منهما والمركب حمض أم ملح أم قاعدة .
 - ٣- ماهي صيغة اكسيد العنصر (ج) وما ناتج إضافة (NaOH) اليه .
 - ٤- ما صيغة هيدريد واكسيد العنصر (ب) وما نتيجة إذابة كل منهما في الماء وضح الصيغة الحمضية ، القاعدية .
- ثانياً : - ماهي العوامل التي تؤثر على معدل التفاعل الكيميائي .

أكتب معادلات تميؤ كلوريد الأمونيوم .

- في التفاعل الانعكاسي المتزن التالي (تحضير غاز النشادر بطريقة هابر بوش)



علل :

- أ- سير التفاعل في الاتجاه الطردى عند زيادة الضغط .
- ب- سير التفاعل في الاتجاه العكسي عند زيادة درجة الحرارة .

السؤال الثانى :

أولاً : علل لما يأتى :

- ١ - الايثيلين جليكول له نوعين من الاملاح .
عند استرة حمض البنزويك لا يستخدم حمض كبريتيك لمنع التفاعل العكسي.
- ٢ - العناصر الانتقالية الرئيسية لها نشاط حفزى .
- ٣ - تكون راسب أسود عند إضافة محلول (NaOH) الى أحد أملاح النحاس
ثم تسخين الناتج بشدة .
- ٤ - درجة غليان الأحماض العضوية أعلى من درجة غليان الكحولات .
- ٥ - حمض بيركلوريك اقوي من حمض الكبريتيك .

ثانياً : أكتب المعادلات الرمزية التى توضح تفاعل حمض البنزويك مع كل من :

- ١ - محلول كربونات الصوديوم وبما يسمى هذا التفاعل .
- ٢ - مخلوط من HNO_3 ، H_2SO_4 المركزين وبما يسمى هذا التفاعل .
- ٣ - هيدروكسيد صوديوم وبماذا يسمى التفاعل وفيما يستخدم المركب الناتج

السؤال الثالث :

أولاً : أى التفاعلات التالية يحدث وأيها لا يحدث مع التعليل :

- ١ - إضافة محلول الصودا الكاوية الى الايثانول .
- ٢ - اكسدة الأستون بالعوامل المؤكسدة العادية .
- ٣ - إضافة حمض النيتريك المركز الساخن الى خراطة النحاس .
- ٤ - خلية جلفانية انودها من النحاس (جهد تأكسده = -٣٤ فولت)
وكاثودها من الخارصين (جهد تأكسده = ٧٦ فولت) .

ثانياً : تكلم عن أهمية كل من :

- ١ - الخبث داخل وخارج الفرن العالى .

٢- مخلوط CO, H_2 داخل فرن مدرّكس .

٣- CaO عند تحضير الميثان في المعمل بالتقطير الجاف لأسيئات الصوديوم .

٤- سبيكة الفرومنجنيز في المحول الاكسيجيني

ثالثاً :

١ - مبتدأ بغاز الميثان كيف تحصل على اسود الكربون والغاز المائي وما هي استخدامات كل منهم.

٢ - اذا كانت نسبة الماء في كبريتات النحاس المائية ٣٦% فما كتلة كبريتات النحاس البيضاء

$CUSO_4$ في ٢٠٠ جم من كبريتات النحاس المائية $CUSO_4 \cdot 5H_2O$

السؤال الرابع :

أولاً : لديك المواد والمركبات التالية :

كلوريد أمونيوم – كربيد كالسيوم – ماء مقطر – جير حي بين بالمعادلات كيف تستخدم هذه المواد للحصول على غازين أحدهما عضوي ، الآخر غير عضوي مبيناً تأثير الماء على كل منهما مع كتابة شروط التفاعل .

ثانياً :

أذكر أهم الشروط الواجب توافرها لتكوين السبائك الاستبدالية مع إعطاء مثال .

ثالثاً :

أحسب عدد تأكسد كل عنصر في التفاعل التالي مبيناً أي العناصر عامل مؤكسد وأيها عامل مختزل .

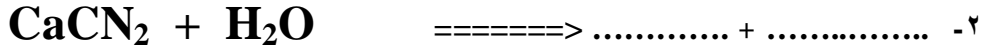
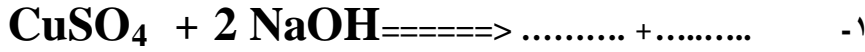
تفاعل الهيدروجين مع الاكسجين لتكوين جزئ ماء .

السؤال الخامس :

أولاً : من الفينول كيف تحصل علي بنزاميد .

ثانياً : أكمل ما يأتي :

المعايرة هي ---- بينما التميؤ هو ----- .



السؤال السادس :

أولاً : أذكر تركيب القنطرة الملحية فى الخلية الجلفانية وماهى وظيفتها .

ثم اذكر السبب العلمى لما يأتى :

- ١ - لايمكن الحصول على فلز الكالسيوم بالتحليل الكهربائى لمحلول كلوريد الكالسيوم بينما يمكن الحصول على الفضة بالتحليل الكهربائى لمحلول نترات الفضة .
- ٢ - الخلايا الجلفانية الاولية خلايا لا يمكن شحنها

ثانياً : قارن بين :

- ١ - المركبات الأيونية ، التساهمية من حيث الكفاءة على توصيل محاليلها للتيار ، درجات الانصهار .
- ٢ - الهيدره ، الهدرجة .
- ٣ - الدورة ،المجموعة فى الجدول الدوري .
- ٤ - الانتثيدات والاكثنيدات

ثالثاً :

- ١ - احسب عدد جزيئات ماء التبلىر فى كلوريد الحديد/// واكتب الصيغة الجزيئية للبلورات اذا كان كتلة زجاجة الوزن فارغة ٩.٣٧٥ جم وكتلتها وبها الملح المتهرت ١٠.٧٢٧٥ جم وكتلتها بعد التسخين وثبات الوزن ١٠.١٨٧٥ جم ثم احسب النسبة المئوية لماء التبلىر؟

<http://www.abnorkemiathanwya.com/vb>

د عاطف خليفة