الباب الأول العناصر الإنتقالية

1. أعلى عدد تأكسد لأى عنصر لا يتعدى مجموعته يعنى رقم المجموعه هو الحد الاقصى لعدد تأكسده
2. ويشذ عن ذلك مجموعه واحده المجموعه (1B)، يمكن أن نجد عدد تأكسد النحاس (+2) تجاوز رقم المجموعه (1)
3. يمكن أن نجد عدد تأكسد الذهب (+3) تجاوز رقم المجموعه (1)
4. تختلف المجموعة الثامنة عن باقى مجموعات B فى أن عناصرها الأفقية أكثر تشابهاً من عناصرها الرأسية
5. أذكر المصطلح العلمي :(عناصر مجموعة إنتقاليه تمتاز بتشابه خواصها الافقيه أكثر من عناصرها الرأسية) ج: المجموعه الثامنه
6. إحفظ إستخدام واحد لكل عنصر إنتقالي وسبيكة ... تأتي في صورة أذكر، أو ذكر الإستخدام وإعطاء أربعة إختيارت تختار منهم العنصر المطابق للإستخدام المذكور بالسؤال
7. سؤال عن تعريفات الخواص المغناطيسية والعنصر الإنتقالي الذي له خواص مغناطيسية والعناصر الملونة في أسئلة الإختيارات
8. في هذا الباب نوعين من الافران:
9. أفران الاحتزال (الفرن العالي – فرن مدركس) أفران الانتاج (الفرن المفتوح – الفرن الكهربي – المحول الأكسجيني)

مقارنات الباب الأول

1. مقارنه بين الفرن العالى و فرن مدركس(معادلة اختزال – غاز اختزال – مصدر غاز الاختزال)
2. مقارنه بين خامات الحديد ماجنيت، هيماتيت، ليمونيت، سدريت من حيث اللون، الصيغه/ الإسم العلمى/ لا تحفظ النسب
3. مقارنه بين السبائك الثلاثه: قارن بين السبيكه البينيه / السبيكه الإستبداليه / السبيكه البينفلزية
4. اى سلسلتين من الاربع سلاسل الانتقاليه الرئيسيه
5. اى مركبين او عنصرين لعناصر السلسله الانتقاليه الرئيسيه الاولى
6. الماده البارا والديا مغناطيسيه

كلمة الصلب موجودة بثلاثة أنواع من السبائك:

1. حديد صلب = سبيكه بينيه (عبارة عن حديد وكربون)
2. صلب لا يصدأ = سبيكه إستبداليه (عبارة عن حديد وكروم)
3. صلب كربوني= (سيمنيت Fe_3C)

تركز على في سبائك خارج التصنيف وهما نوعان: 1. سبيكة البرونز = نحاس وقصدير 2. سبيكه النحاس الاصفر= نحاس وخارصين

يتفاعل الحديد مع عنصرين لا فلزين (الكلور، الكبريت)

الحديد مع الكلور(لافلز) = كلوريد الحديدII (علل) لأن الكلور عامل مؤكسد قوي

الحديد مع الكبريت (لافلز) = كبرتيد الحديد II (علل) لأن الكبريت عامل مؤكسدة ضعيف

عندما يطلب الحصول على الحديد من أي نوع من أكاسيد الحديد (أكسيد حديدII / أكسيد حديد III/ أكسيد حديد مغناطيسى)

يمكن تحول جميع أكاسيد الحديد إلى حديد بإحدى الطريقتين:

- التسخين مع الهيدروجين (عامل مختزل)
- التسخين مع أول اكسيد الكربون (عامل مختزل) بشرط أن تزيد الحراره عن 700^{5}م

للتحويلات

مبتدأ بـ .: كبريتات حديد/ كربونات حديد/ اوكسالات حديد/هيدروكسيد حديد... نسخن أولاً وبعدها نأخذ المادة الناتجة نكمل بها

مبتدأ بـ: بكلوريد الحديد تحول الى هيدروكسيد حديد، يعنى مبتدأ بكلوريد الحديد III كيف تحصل على هيدروكسيد حديد

يتم تفاعل كلوريد الحديدIII مع هيدروكسيد صوديوم أو هيدروكسيد أمونيوم فيتحول إلى هيدروكسيد حديد III بعدها تسخين

أسئلة هامة

علل: المجموعه الثامنة هي الوحيده التى لم تأخذ حرف (B)

ح: لتميزها عن باقى عناصر السلسله فى تماثل أنصاف الأقطارها.

س: ما هو الاساس العلمى لصناعة الصلب

تعتمد صناعة الصلب على عمليتين هما :

1. التخلص من الشوائب الموجودة فى الحديد الناتج من أفران الإختزال.
2. إضافة بعض العناصر إلى الحديد لتكسب الصلب الناتج الخواص المطلوبة

س: وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة كيف تحصل على الكربون من سبيكة له مع الحديد موضحاً نوع السبيكة ؟

ج: بإضافة حمض الهيدروكلوريك أو الكبريتيك المخفف إلى سبيكة بينية للحديد التي تتكون من خليط من ذرات الحديد والكربون حيث يحتفظ كل عنصر بخواصه فيتفاعل الحمض المخفف مع الحديد فقط مكوناً كلوريد حديد II أو كبريتات حديد II تاركاً الكربون كمسحوق أسود

$$Fe_{(s)} + 2HCl_{2(g)} \xrightarrow{dil} FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

الباب الثاني التحليل الكيميائي

عندك أربع أسس علمية هامة بالباب الثاني

1. أساس الكشف عن الشقوق الحامضية (باب ثاني)
2. أساس الكشف عن الشقوق القاعدية (باب ثاني)
3. أساس طريقه التطاير
4. أساس طريقه الترسيب

كيف تميز بين أي محلولين:

- محلول يحتوى على حديد ثنائي II وحديد ثلاثي III او الومونيوم
- كلوريد صوديوم وبروميد صوديوم او يوديد صوديوم

سؤال يربط بين الباب الثاني والباب الرابع (الامتحان التجريبي 2016)

س: بإستخدام محلول يوديد البوتاسيوم كيف يمكن التعرف على الأنود والكاثود فى بطاريه مطموسة المعالم (غير واضحة الأقطاب)

ج: لايختلط عليكم أن هذا سؤال كهربية لكنه سؤال كشف عن أيون اليوديد التابع لمجموعة حمض الكبريتيك المركز (باب ثاني) فنقوم بتوصيل محلول يوديد البوتاسيوم ببطارية السياره فنلاحظ ان أيون اليوديد السالب يحدث له أكسدة وتتصاعد أبخرة اليود ويتصاعد عند القطب الموجب الكاثود (خلية جلفانية) وهو الذى تتصاعد عنده ابخرة اليود البنفسجيه بالتالى القطب الثاني هو القطب السالب (الأنود)

المسائل:

- مسائل حساب النسبه المئويه، دائماً أول كتله تعطى في هذه المسائل هي الكتله الكليه
- مسألة إجباري من (معايره – تطاير – ترسيب)

س: ماهى انواع التفاعلات التى تستخدم فيها عملية المعايرة في الكيمياء التحليلية ؟

ج: أنواع تفاعلات المعايرة هي تفاعلات (التعادل، الأكسده والاختزال ، الترسيب)

اهم المقارنات: قارن بين التحليل الكمى والتحليل الكيفى

الباب الثالث الإتزان الكيميائي

وردت كلمه الاتزان 4 مرات 3 لهم تعريف والرابعه تعريفها من واقع الامتحانات

1. نظام متزن: نظام ساكن على المستوى المرئي وديناميكي على المستوى غير المرئي
2. الاتزان الكميائي: نظام ديناميكي يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردي مع معدل التفاعل العكسي بحيث تثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج (ويظل الإتزان قائماً طالما كانت جميع المواد المتفاعلة والناتجة موجودة في حيز التفاعل ولم يتصاعد غاز أو يكون راسب وما دامت ظروف التفاعل كدرجة الحرارة والضغط ثابتة)
3. الاتزان الايونى: الإتزان الناشئ في المحاليل الإلكتروليتية الضعيفة بين جزيئاتها والأيونات الناتجة عنها
4. حاله الاتزان: الحالة التي يتساوى عندها تركيز المتفاعلات وتركيز النواتج أو الحالة التي يتساوى عندها معدل التفاعل الطردي والعكسي

وعندنا خمسة مقارانات

1. الإلكتروليتات القوية والإلكتروليتات الضعيفة
2. التفاعلات التامه وغير التامه
3. الاتزان الكميائى والاتزان الايونى
4. التأين التام و التأين الضعيف (غير التام)
5. التعادل والتميؤ

الباب الثالث لا يوجد به غير نوعين من العوامل (س: ما نوع العوامل...)

1. عوامل تؤثر على سرعه التفاعل

طبيعة المواد المتفاعلة	الضغط
تركيز المواد المتفاعلة	العوامل الحفازة
درجة حرارة التفاعل	الضوء

2. عوامل تؤثر على الإتزان الكميائى (لوشاتليه)

تركيز المواد المتفاعلة — الضغط الخارجي — درجة حرارة التفاعل

س: فى النظام المتزن التالى.... ما أثر زياده الضغط – التركيز – الحراره

ولكن إذا ذكر مؤثر غير هؤلاء الثلاثه من قاعده لوشاتليه ، فقال مثلاً:

س: ما أثر إجراء التفاعل التالى فى إناء أصغر حجما؟ اللى مش فاهم حيقول الحجم لا يؤثر (عامل غير عوامل لوشاتيليه!!)

تذكر مثال البلونه المنفوخه عند محاولة تقليل حجمها بالضغط عليها ما سيحدث لها؟ ج: إنفجار لماذا؟؟ لزيادة الضغط.

إذاً فى سؤال لوشاتلييه يمكن زيادة الضغط عن طريق تقليل حجم الوعاء (إنتقاص حجم الوعاء) فيترتب عليه زيادة الضغط

ولاحظ أن: لا يكون للضغط أثر على إتزان التفاعل الكيميائي إلا إذا كانت جميع المتفاعلات والنواتج غازات بمعنى: لو كان المعادله التفاعل تتم على محاليل (aq) ، فإن الضغط ليس له تأثير فهو يؤثر الا فى التفاعل كله غازات (g) يعني المعادله من أولها لأخرها تحتها حرف (g)..، لكن لو التفاعل في المعادلة بين عدة غازات وكان وبينهم سائل واحد فليس للضغط أثر على التفاعل

إشرح تجربه عمليه (التجارب المهمة) (واحده منهم فى الامتحان)

1. تجربه أثر مساحه السطح
2. تجربة قانون فعل الكتله (تاثير التركيز على تفاعل متزن)
3. تجربه توضح أثر درجة الحرارة على تفاعل متزن
4. اشرح تجربة التحقق من صحة قانون استفالد للتخفيف عمليا (اثر التخفيف على درجة التفكك)

فى الباب الثالث 6 ثوابت اتزان

1. ثابت اتزان المحاليل K_c
2. ثابت اتزان الغازات K_p
3. ثابت تأين الحمض K_a
4. ثابت تأين القاعدة K_b
5. الحاصل الأيوني للماء K_w
6. حاصل الإذابة K_{sp}

لازم تعرف متى تكتب K_c ومتى تكتب K_p ؟

إذا أعطيت المسأله التراكيز بالمولاية (مول/ لتر) فيستخدم ثابت إتزان المحاليل K_c

إذا أعطيت المسأله التراكيز بالضغط الجزيئي أو الضغط الجوي فيستخدم ثابت إتزان الغازات K_p

مسألة إجباري من (إحسب K_c أو K_p – درجة التفكك α – تركيز ايون الهيدرونيوم– الهيدروكسيل– الاس الهيدروجيني والهيدروكسيلي وثابت تأين الحمض والقاعده – وحاصل الاذابة K_{sp})

أهم المسائل مسائل حاصل الاذابه؟ لماذا؟ لأن قانون حاصل الاذابه يكتب بدلالة التركيز وإما بدلالة درجه الإذابه.

$$A_aB_{b(s)} \rightleftharpoons aA^{b+}_{(aq)} + bB^{a-}_{(aq)}$$

عندما يذكر في المسألة بدلالة التركيز تستخدم العلاقة التقليدية $K_{sp} = [A^{b+}]^a[B^{a-}]^b$

عندما يذكر في المسألة بدلالة درجة الإذابة تستخدم العلاقة $K_{sp} = [ax]^a [bx]^b$

مثال: احسب حاصل الإذابة K_{sp} لملح فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$ علماً بأن تركيز أيون الكالسيوم $2\times$ 10^{-8} مولار وتركيز ايون الفوسفات 1×10^{-3} مولار: الحل:

$Ca_3(PO_4)_{2\,(s)} + 2PO4^{3-}_{(aq)} = 3Ca^{2+}_{(aq)}$

$$K_{sp} = [Ca^{2+}]^3 [PO_4^{3-}]^2$$
$$= (2\times10^{-8})^3\times(1\times10^{-3})^2$$
$$= 8\times10^{-3}$$

مثال: احسب حاصل الإذابة K_{sp} لملح فوسفات الكالسيوم $PbBr_2$ علماً بأن درجة إذابته $1,04\times10^{-2}$ مولار

الحل

$$PbBr_{2(s)} = Pb^{2+}_{(aq)} + 2Br^-_{(aq)}$$
$$xM \quad 2xM$$
$$K_{sp} = [x] \quad [2x]^2$$
$$= (1.04\times10^{-2})\times(2\times1.04\times10^{2-})^2 = 4.5\times10^{6-}$$

العمليات العكسيه في المنهج بالكامل هما عمليتان عكس بعض

(1) عملية التعادل عكس عمليه التميؤ. (2) عملية البلمرة عكس عملية التكسير الحرارى الحفزى في (الكمياء العضويه.)

يوجد قاعدتين وخمسة قوانين فى المنهج لازم في الإمتحان قانون ولازم قاعدة

المنهج قاعدتين فقط

1. قاعدة لوشاتليه (باب ثالث-الإتزان) 2. قاعدة ماركونيكوف (كيمياء عضويه)

يتبقى عندك خمسة قوانين لازم يأتى القانون إما مصطلح إما مفهوم علمى

1. قانون فعل الكتله 2. قانون استفالد

3. قانون فراداء الاول
4. قانون فراداء الثانى
5. القانون العام للتحليل الكهربى

تعريف التميؤ: هو ذوبان الأملاح فى الماء لتكوين الحمض والقاعده اللذان اشتقا منهما الملح

لاحظ أن: في درس التميؤ ذكر فى كتاب المدرسه التميؤ لأربعة أملاح ولكن ينطبق معنى التميؤ على حاله واحدة فقط، فليس كل ذوبان تميؤ

شرط الذوبان أن يكون تميؤ لابد أن ينتج من ذوبان الملح (حمض ضعيف أو قلوى ضعيف أو الاثنين حمض وقلوي معاً)

علل: لا يعتبر ذوبان كلوريد الصوديوم فى الماء تميؤ

ج: لأن ناتج التميؤ هيدروكسيد الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك وكلاهما قلوى وحمض قويان

تحدث كتاب المدرسه عن تأثير محلول (كربونات الصوديوم، كلوريد الأمونيوم، أسيتات الأمونيوم، كلوريد الصوديوم) على ورقة عباد الشمس ولم يذكر هيدروكسيدات العناصر الانتقاليه .

إعلم أن:جميع هيروكسيدات العناصر الانتقاليه قلويات ضعيفه.

س: ما أثر ملح كلوريد الحديد III على ورقه عباد الشمس ؟

(نحاس – الحديد -كروم – خارصين – نيكل...) عناصر انتقاليه والعنصر الإنتقالى أصله فلز يعطي أيونات موجبة ويتحد مع مجموعة الهيدروكسيد (في الماء) ويعطى (هيدروكسد العنصر الإنتقالي)

إذاً جميع هيدروكسيدات العناصر الانتقاليه قلويات ضعيفة، إذاً محلول كلوريد الحديد III حمضى التاثير على ورقه عباد الشمس

الباب الرابع الكهربيه

أهم الرسومات: يأتى السؤال إرسم شكلا تخطيطيا مع كتابة البايانات أو يقول إرسم قطاعاً مع كتابة البيانات

1. خلية دانيال
2. قطب الهيدروجين القياسى
3. خلية الزئبق
4. خليه الوقود
5. المركم الرصاص
6. إرسم خلية بطارية ايون الليثيوم شحن وتفريغ
7. إرسم القضب المضحى

تذكر في خلية دانيال: لازم تعرف تفاعل الأنود /تفاعل الكاثود /التفاعل الكلى /الرمز الاصطلاحي / القنطره الملحيه ومعرفة تركيبها وشرط محلولها/ أسباب توقف التيار

تذكر في خلية دانيال: أنود الخارصين مغمور في محلول كبريتات الخارصين، كاثود النحاس مغمور في محلول كبريتات نحاس.

علل: في الخلايا الجلفانيه ينغمس القطب في محلول يحتوى على أيوناته؟

ج: لرفع جهد الاكسده لقطب الأنود ورفع جهد الاختزال لقطب الكاثود

لاحظ أن قطب الهيدروجين القياسى بدأ بسلك من البلاتين ولم ينتهى بسلك ولكن انتهى بصفيحه من البلاتين!

علل: ينتهى سلك البلاتين فى قطب الهيدروجين القياسى بصفيحه من البلاتين الاسفنجى ولم تصنع كلها من سلك بلاتين؟

ج: لزيادة مساحة السطح المعرض للتفاعل بالتالى زيادة سرعه التفاعل

التجارب الهامة

اشرح كيفية تحقيق قانون فاراداى الأول والثاني عمليا ؟

المسائل:

مسألة إجباري من (مسألة حساب القوة الدافعه الكهربيه لخليه جلفانيه واكتب تفاعلات الاقطاب والرمز الاصطلاحى/ حساب القوه الدافعه الكهربيه يطلب فيها تحديد نوع الخليه وكيفية التعرف على نوع الخلية /مسأله بقوانين فاراداى بحيث يطلب شده التيار او الزمن او كمية الكهربيه بالكولوم او الفاراداى او كمية المادة المتحرره)

ميكانيكية صدأ الحديد : وضح بالمعادلات أو وضح ميكانيكيه أو وضح خط سير أو وضح خطوات صدأ الحديد (5 معادلات)

نكتب الاربع معدلات ونجمعهم

يوجد بالكيمياء الكهربية أربع مقارنات أساسية:

1. الخلايا التحليليه (الإلكتروليتية أوخلايا التحليل الكهرى) وبين الخلايا الجلفانية.
2. مقارنه بين الخلايا الأولية والخلايا الثانوية.
3. الغطاء الانودي والغطاء الكاثودي.

أو إثنين من الاربع خلايا الجلفانيه (اللثيوم والوقود والزئبق والسيارة) ، اللثيوم والسيارة / اللثيوم والزئبق / الوقود والزئبق / الوقود والسيارة، (الانود- الكاثود-الالكتروليت-الرمز الاصطلاحى _تفاعلات الاقطاب-التفاعل الكلى الحادث -قيمه القوه الدافعه الكهربيه للخليه).

يوجد ثلاثة تطبيقات هامه في الكيمياء الكهربية ...وضح بالرسم مع كتابة البيانات كيف يمكن

1. طلاء إبريق (ملعقة) من النحاس بطبقه من الفضه حدد القطب الذي يتم توصل به (المشغولة) والقطب الذي يوصل به المادة المراد الطلاء بها وأيونات المادة (المحلول الالكتروليتي) التي سيتم بها الطلاء في حوض الطلاء ؟؟
2. كيف يمكن تنقية ساق نحاسيه من الشوائب (كيف تحصل على الذهب الخالص من سبيكة مكونه من نحاس وذهب)
3. التفاعلات الحادثه عند الأقطاب مع رسم الفرن ومعادلة الأنود والكاثود والتفاعل الكلي لإستخلاص الألومنيوم في الصناعة

قانون القوه الدافعه الكهربية يكتب بإحدى الطرق الأتية:

1. لو أعطى 2 جهد إختزال نأخذ جهد الإختزال الكبير (الكاثود) – جهد الإختزال الصغير (الأنود)
2. لو أعطى 2 جهد أكسده نأخذ جهد الأكسدة الكبير (الأنود) – جهد الأكسدة الصغير (الكاثود)
3. لو أعطى جهد أكسده وإختزال نأخذ جهد أكسدة الانود + جهد إختزال الكاثود

ونتعرف على نوع الخلية من إشارة القوة الدافعة الكهربية

1. (موجبه+) الخليه جلفانية ونوع التيار تلقائى والتفاعل تفاعل تفريغ
2. (سالبه–) الخليه تحليليه (خلية تحليل كهربى) ونوع التيار غير تلقائى والتفاعل تفاعل شحن

السلسله الكهروكميائيه (سلسه الجهود أو متسلسله الجهد الكهربيه أو متسلسله النشاط الكميائى)

لا يوجد مصطلح يبدأ بكلمة ترتيب غير السلسله الكهروكميائيه ويأتى كما يلي:

رتب العناصر الآتية تصاعدياً كعوامل مختزلة... حللي بالك (العامل عكس العملية) يعني:

1. العنصر الذى تحدث له عمليه أكسده فهو عامل مختزل و العنصر الذى تحدث له عمليه إختزال فهو عامل مؤكسد
2. الترتيب كعوامل مختزله اذاً الترتيب فذلك حسب جهود الأكسدة
3. الترتيب كعوامل مؤكسده اذاً الترتيب حسب جهود الاختزال

احفظ كل مصطلحات المنهج وركز على:

(الكتلة المكافئة الجرامية – الضغط الكلى للتفاعل – الصدأ – القطب المضحى – الغطاء الانودى والغطاء الكاثودى)

الباب الخامس الكيمياء العضويه

إرسم جهاز تحضير (الميثان) أو (الايثين) أو (الايثاين) فى المعمل مع كتابة البيانات على الرسم ومعادلة التفاعل موزونه (لازم واحد)

أهم 13 نقطه هم أساس الكمياء العضويه تأتي في صورة سؤال ما الفرق بين أو قارن بين...

1. المركبات العضوية وغير العضويه
2. الصيغه الجزيئيه والصيغه البنائيه
3. النفثالين و ثنائى الفينيل
4. الهيدرة الحفزيه للإيثين والإيثاين
5. التحلل الحرارى والتحلل المائى لكبريتات الإيثيل الهيدروجينية
6. المركبات الأليفاتية (الدهنية) والمركبات الأروماتية (العطرية)
7. التسميه الشائعه للكحولات والاحماض
8. تفاعل الايثانول مع حمض الكبريتيك المركز.
9. البلمره بالاضافه والبلمرة بالتكاثف مع ذكر مثال
10. التكسير الحرارى للأوكتان (بيوتان وبيوتين) ، التحلل المائى للسكور (جلوكوز وفركتوز)
11. حالات تحلل للإسترات الثلاثة (مائى حمضى- مائى قاعدي – نشادرى)
12. التصبن والتصلب
13. نيترة الطولوين ونيترة الفينول

توضيح بعض الحالات

فى حالة(7) التسميه الشائعه للكحولات والاحماض لاحظ أن كتاب المدرسه لم يشرح التسميه الشائعه الا فى موضعين (الكحولات والاحماض)

س: ما الفرق بين التسميه الشائعه للكحولات وللاحماض فى الكربوكسيلية؟

س: ما المقصود بالتسمية الشائعة للاحماض العضويه

التسميه الشائعه للكحولات بيكون حسب مجموعه الاكيل C_2H_5OH سمي كحول إيثيلي تبعاً لمجموعة الإيثيل (C_2H_5-)

الأحماض الكربوكسيلية حسب مصدرها مثلا حمض الفورميك من الكلمه اللاتينيه فورميكا معناها (النمله) وحمض الأسيتيك من كلمة (Acetum) تعنى باللاتينى الخل

في حالة (8) تفاعل الايثانول مع حمض الكبرتيك المركز عند 180^{5}م يعطي (ألكين) إيثين، عند 140^{5}م يعطي إثير ثنائي الإيثيل(الإيثير المعتاد)

في حالة (12) (خطيرة) قارن بين التصبن والتصلب.

التصبن: تحلل المائى قلوى (قاعدى) للإستر ينتج عنه ملح الحمض العضوي الذى يدخل فى صناعة الصابون

التصلب: هدرجه الزيوت (زيوت نباتيه سائله غير مشبعة) إلى دهون صلبه مشبعةحيث يتم ضخ تيار من غاز الهيدروجين على الزيوت غير المشبعة فتتحول من صورة سائلة غير مشبعة إلة دهون صلبة مشبعة (المسلي(سمن) الصناعي)

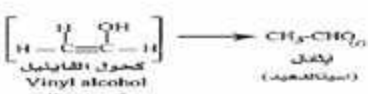
س: ما هو الأساس العلمي أساس صناعه المنظفات الصناعيه (معالجه مركبات حمض السلفونيك الاروماتيه بالصودا الكاويه)؟

نقاط هامة

من طرق تحضير الكحولات طريقة هيدرة الاكين فيتحول إلى كحول(أولي/ثانوي /ثالثي)

الإيثين هو الألكين الوحيد بالهيدرة الحفزية (إماهة حفزية) = كحول أولي

جميع الكحولات فى العضويه ذات روابط أحاديه (مشبعه)



س: أكتب الصيغه الكميائيه لكحول غير ثابت وغير مشبع

ج: لايوجد بالمنهج كله (غيركحول فاينيل) يتحول إلى أسيتالدهيد

في حالة(13) مقارنه بين نيترة الطولوين ونيتره الفينول

أولا: النيترة يستخدم خليط النيترة (حمض النيتريك مركز 1:1 حمض الكبرتيك مركز) على المركب المطلوب نيترته (طولوين أو فينول)

نسبة (الطولوين 3:1 خليط النيترة) = ينتج ثلاثي نيتروطولوين TNT أو حمض البكريك على الترتيب

سؤال التمييز يأتى عادة بين ألكين، ألكان أو ألكاين، ألكان يعنى بين مركب مشبع و مركب غير مشبع

الإجابة نضيف ماده ملونه (برمنجنات البوتاسيوم أو ماء البروم)حيث يزول اللون مع المركب غير المشبع (ألكين أو ألكاين)

الكحولات مواد مترددة يعنى تسلك سلوك الاحماض وسلوك القواعد تعمل معادلتين:

مرة الأولى الكحول مع فلز الصوديوم يحل الصوديوم محل الهيدروجين وهنا الكحول يسلك سلوك الاحماض

المره الثانيه تفاعل الكحول مع حمض HCl فى وجود كلوريد الخارصين ينزع مجموعة OH من الكحول وهنا الكحول يسلك سلوك القواعد.

تجارب سريعة هامة : اشرح تجربة توضح:

اشرح كيفية الكشف عن الكربون والهيدروجين فى المركبات العضوية ؟ تجربة كاملة أو بالمعادلات فقط؟

أهمية (تجربة) كشف الأكسدة

الكشف عن الإيثانول (الكحولات): بوضع 3مل إيثانول في أنبوبة إختبار ثم تضاف كمية مماثلة من محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك ثم تسخين الأنبوبة في حمام مائي لمدة عشرة دقائق ، نلاحظ تغير اللون من البرتقالي إلى الأخضر وظهور رائحة الخل (حمض الإيثانويك)

إذا استخدم محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك كمادة مؤكسدة نلاحظ زوال اللون البنفسجي

تجربة إختبار تعاطى السائقين للمشروبات الكحولية:

يسمح للشخص بنفخ بالون من خلال أنبوبة بها مادة سليكاجيل مشبعة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك ثم تترك البالونة ليخرج منها هواء الزفير فإذا كان الشخص مخموراً يتغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم داخل الأنبوبة من اللون البرتقالي إلى اللون الأخضر

الكشف عن الفينول

اولاً: عند إضافة محلول كلوريد الحديد III إلى محلول الفينول يتلون المحلول بلون بنفسجي

ثانياً: عند إضافة ماء البروم إلى محلول الفينول في الماء يتكون راسب أبيض

الكشف عن حمض الأسيتيك

كشف الحامضية: إضافة الحمض إلى ملح كربونات أو بيكربونات الصوديوم فيحدث فوران ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يعكر ماء الجير.

كشف تكوين الإستر (الأسترة): تتفاعل الأحماض مع الكحولات لتكوين الإسترات المميزة برائحتها الذكية (روائح لأنواع مختلفة من الزهور أو الفواكه تبعاً لنوع الكحول أو الحمض)

كيف تميز بين

1. حمض الخليك والايثانول والفينول (كشف الحمضة، الكشف بكلوريد حديد III أو إضافة ماء البروم)
2. الكحول الايثيلى أولي والكحول البروبيلى الثانوى او الكحول البيوتيلى الثالثى (كشف الأكسدة)

إسهامات العلماء: المنهج به عشرة علماء لهم أهمية في سؤال أذكر دور عالم ؟

1. برزيليوس:قدم نظرية القوى الحيوية (تتكون المركبات العضوية داخل خلايا الكائنات الحية فقط بواسطة قوى حيوية ولا يمكن تحضيرها فى المختبر)
2. فوهلر: محطم نظرية القوى الحيوية وإثبات إمكانية تحضير مركب عضوي بالمعمل من مواد غير عضوية
3. جولدبرج وفاج: وضعا قانون فعل الكتلة المعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة
4. لوتشاتيلية: وضع قاعدة تحدد أثر العوامل المختلفة [التركيز، درجة الحرارة، الضغط] على الأنظمة المتزنة
5. أستفالد: إيجاد علاقة بين درجة تأين α للمحاليل الإلكتروليتية الضعيفة وتركيزها (درجة تخفيفها)
6. ماركونيكوف: عند إضافة متفاعل غير متماثل HX إلى ألكين غير متماثل فإن الجزء الموجب (H^+) من المتفاعل يضاف إلى ذرة الكربون الحاملة لعدد أكبر من ذرات الهيدروجين والجزء السالب (X^-) يضاف إلى ذرة الكربون الحاملة لعدد أقل من ذرات الهيدروجين.
7. فراداي: إستنبط العلاقة بين كمية الكهرباء التي يتم إمرارها في المحلول أو المصهور الإلكتروليتي وكتلة المادة التي يتم تحريرها عند الأقطاب.
8. باير: أجرى تفاعل الألكينات (الإيثين) مع محلول برمنجانات البوتاسيوم في وجود وسط قلوي للكشف عن الرابطة المزدوجة بأكسدة بزوال لون البرمنجانات البنفسجية مكوناً إيثيلين جليكول (إختبار كشف للرابطة المزدوجة بأكسدة)
9. كيكولي: توصل صيغة بنائية للبنزين العطري C_6H_6 وهي عبارة عن شكل حلقي سداسي منتظم تتبادل فيه الروابط الأحادية والثنائية وتوجد في كل زاوية من الشكل ذرة كربون متصل بها ذرة هيدروجين
10. فريدل وكرافت: أجرى تفاعل البنزين مع هاليدات الأكيل (R–X) في وجود مدة حفازة مثل كلوريد الألومنيوم $AlCl_3$ اللامائي فتحل مجموعة الألكيل محل ذرة هيدروجين في حلقة البنزين ويتكون ألكيل بنزين.