

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية قسنطينة

ثانوية الصادق مخلوف - عين اسماة

التاريخ : 24 ماي 2023

امتحان الثلاثي الثاني

الشعبة: علوم تجريبية

المدة : 02 سا

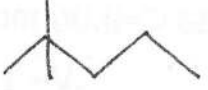
اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية

على المترشح الإجابة بلغة علمية صحيحة مع وضع الوحدات و الكتابة العلمية

يحتوي الموضوع على 3 صفحات

التمرين الأول: (06 نقاط)

أنقل الجدول التالي على ورقة الإجابة و أكمله:

الصيغة العامة	العائلة	التسمية	المجموعة الوظيفية	الصيغة نصف المفصلة	الكتابة الطوبولوجية
			/		
C_3H_8O			$\begin{array}{c} O \\ \\ -C- \end{array}$		
		حمض 2 ميثيل بنتانويك			
			/	$CH_3-CH_2-CH=CH_2$	

التمرين الثاني: (07 نقاط)

الجزء الأول:



يعتبر العسل من المواد الطبيعية الأكثر استهلاكاً لما لها من فوائد علاجية وغذائية لا تخفى عنا جميعاً لذلك اتجهت كبرى شركات التجميل الى استعمال هذا المركب في صناعة مواد التجميل و العطور. ان رائحة العسل هي مركب عضوي E يسمى أسيتات البيوتيل، دو الكتابة الطوبولوجية الموضحة بالشكل 1

1- اعط الصيغة نصف مفصلة لهذا المركب مع تسميته النظامية حسب IUPAC و العائلة التي ينتمي اليها.

2- أعط مماكبا واحدا للمركب E مع تسميته و عائلته (من عائلة أخرى) و أذكر نوع التماكب

3- بالإمكان تحضير المركب E تجريبيا بواسطة تفاعل يتم بين كحول B و حمض كربوكسيلي A

أ- ما اسم هذا التفاعل؟

ب- حدد المركبين العضويين A و B الداخلين بهذا التفاعل التحديد بالصيغة نصف المفصلة و التسمية مع ذكر صنف الكحول.

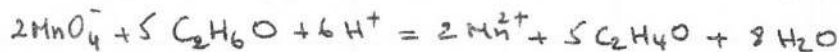
الجزء الثاني:

تستعمل الكحولات خاصة الايثانول في العطور للحفاظ و لتعزيز رائحة العطر لكنها تسبب الحساسية لبعض الناس. اشترت الام عطرا كتب عليه خالي من الكحول بنسبة أقل من 1% أي ان تركيز الكحول لا يتعدى 0.17mol/L، فقررت ابنتها التأكد من ذلك، فقامت بإضافة محلول برمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)_{(aq)}$ تركيزه المولي $C = 0.06 \text{ mol/L}$ قطرة قطرة الى حجم $V_B = 5 \text{ mL}$ من العطر المحمض فيتغير لون العطر عند الوصول الى الحجم $V = 1 \text{ mL}$.

1- ماذا تسمى هذه التقنية تجريبيا؟ هل تحتاج الى كاشف ملون في هذه التجربة ؟ اشرح علما أن العطر شفاف

2- ما الهدف من الوسط التفاعلي المحمض؟

3- التفاعل الحادث منمذج بالمعادلة التالية:



3-1 أعط تعريفا للمؤكسد والمرجع

3-2 أعط اسم و صيغة و عائلة المركب العضوي الناتج من هذا التفاعل و كتابته الطوبولوجية.

3-3 استخرج الثنائيات الداخلة في التفاعل.

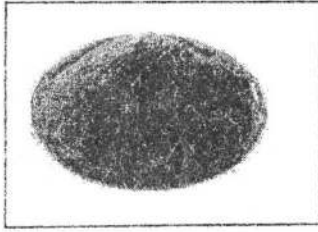
4- أعط العبارة التي تعطي تركيز الكحول في العطر C_B بدلالة C ، V_B و V

5- أحسب قيمة تركيز C_B للكحول في العطر، هل حقا العطر خالي من الكحول بنسبة أقل من 1% ؟

التمرين التجريبي: (07 نقاط)

ان تفاعلات الاكسدة و الارجاع تنتشر بشكل كبير في حياتنا و هي مهمة و أساسية في الكثير من الوظائف الحيوية ، و في الصناعة مثل التنفس الخلوي، تآكل المعادن ، الطلاء الكهربائي ، الوقود ، تنقية المياه و غيرها.

هدف هذا التمرين الى دراسة تفاعل أكسدة ارجاع بغرض تحديد P درجة نقاوة مسحوق تجاري للزنك Zn :



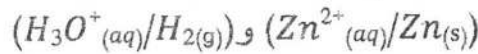
لمعطيات:

$$M(Zn)=65.4 \text{ g/mol}, \theta=25^\circ\text{C}, R=8.31 \text{ SI}$$

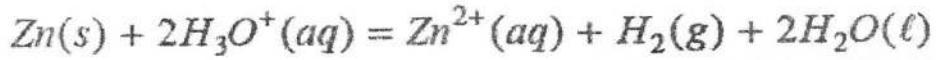
$$PV=nRT \text{ : قانون الغاز المثالي}$$

نضع كتلة من مسحوق الزنك التجاري قدرها $m=7\text{g}$ و ذلك بدراسة تفاعله مع حمض كلور الماء $(H_3O^+ + Cl^-)_{(aq)}$ تركيزه $C=0.1\text{mol/L}$ و حجمه $V=250\text{ml}$

1. تعطى الثنائيتين (ox/red) المشاركتين في التفاعل هما:



1.1. تأكد من أن معادلة تفاعل الأكسدة-إرجاع للتحويل الحاصل تكتب على الشكل التالي:

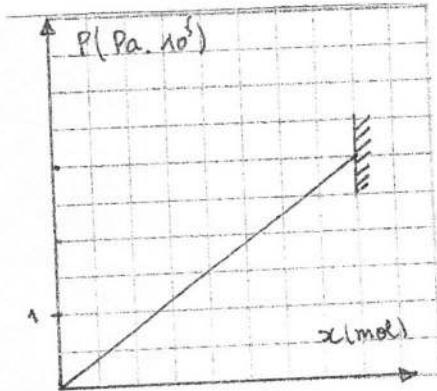


2.1. عرف كلا من تفاعلي الأكسدة والإرجاع.

2. أنشئ جدول لتقدم التفاعل الكيميائي الحادث.

3. باستعمال تجهيز مناسب نتابع تغيرات ضغط غاز H_2 المنطلق، النتائج المحصل عليها مكنتنا من رسم منحنى ضغط

غاز الهيدروجين المتشكل بدلالة التقدم x في الشكل 2.



4. أثبت العبارة التالية: $P_{H_2} = 3,3 \cdot 10^6 \text{ Pa}$

5. أحسب التقدم الأعظمي x_{max}

6. بين أن شوارد الهيدرونيوم H_3O^+ ، لم تتفاعل كلياً.

7. احسب كمية مادة الزنك الابتدائية ثم حدد كتلة الزنك النقية

8. استنتج P درجة نقاوة الزنك المستعملة.

انتهى موضوع الاختبار

- بالتوفيق و عطلة سعيدة للجميع - أساتذة المادة