الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية الصادق مخلوف – عين اسمارة — ولاية قسنطينة

امتحان الثلاثي الثاني — التاريخ : 24 ماي 2023

الشعبة: علوم تجريبية

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية — المدة : 02 سا

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

يحتوي الموضوع على 3 صفحات

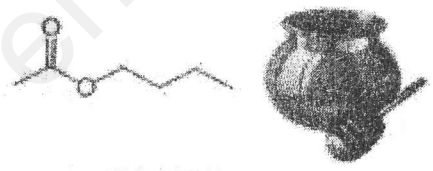
التمرين الأول: (06 نقاط)

أنقل الجدول التالي على ورقة الإجابة و أكمله:

الصيغة العامة	العائلة	التسمية	المجموعة الوظيفية	الصيغة نصف المفصلة	الكتابة الطوبولوجية
			/		
C_3H_6O					
		حمض 2 ميثيل بنتانويك			
			/	$CH_3-CH_2-CH=CH_2$	

التمرين الثاني: (07 نقاط)

الشكل 1 -



الجزء الأول:

يعتبر العسل من المواد الطبيعية الأكثر استهلاكا لما لها من فوائد علاجية وغذائية لا تخفى عنا جميعا 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.

www.ency-education.com

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 للحفظ 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 mol/L قطرة قطرة الى حجم V_B=5mL من العطر المحمض فيتغير لون العطر عند الوصول الى الحجم V= 1mL.

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

2- ما الهدف من الوسط التفاعلي المحمض؟

3- التفاعل الحادث منمذج بالمعادلة التالية:

$$2MnO_4^- + 5\,C_2H_6O + 6H^+ = 2Mn^{2+} + 5\,C_2H_4O + 8\,H_2O$$

3-1- أعط تعريفا للمؤكسد والمرجع

3-2- أعط اسم و صيغة و عائلة المركب العضوي الناتج من هدا 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

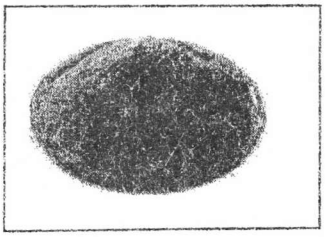
5- أحسب قيمة تركيز C_B للكحول في العطر، هل حقا العطر خالي من الكحول بنسبة أقل من 1%؟

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، تأكل المعادن ، الطلاء الكهربائي ، الوقود ، تنقية المياه و غيرها.

www.ency-education.com

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



لمعطيات:

M(Zn)=65.4 g/moL ,θ=25°C, R=8.31 SI

قانون الغاز المثالي : PV=nRT

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

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

$(Zn^{2+}{}_{(aq)}/Zn_{(s)})$ و $(H_3O^+{}_{(aq)}/H_{2(g)})$

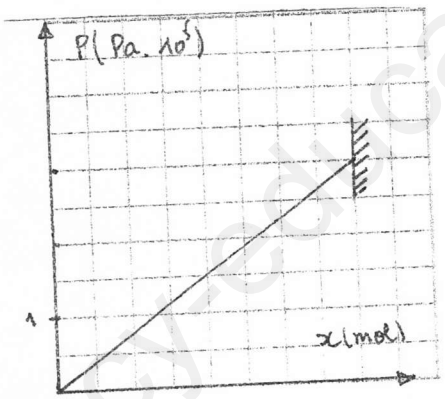
1.1. تأكد من أن معادلة تفاعل الأكسدة-إرجاع للتحول الحاصل تكتب على الشكل التالي:

$$Zn(s) + 2H_3O^+(aq) = Zn^{2+}(aq) + H_2(g) + 2H_2O(\ell)$$

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: $P_{H_2} = 3,3\ 10^6\ x$

5. أحسب التقدم الأعظمي x_{max}

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

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

www.ency-education.com