الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس

اختبار الفصل الثاني — ثانوية: بورومي علي –تسالة–

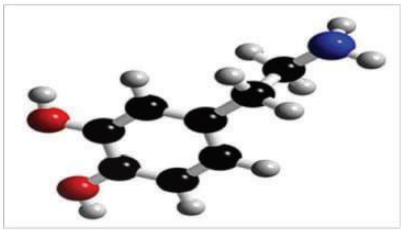
الشعبة: جذع مشترك علوم و تكنولوجيا — دورة : مارس 2022

اختبار في مادة : العلوم الفيزيائية — المدة : 02 سا

يحتوي الموضوع على 02 صفحات (من الصفحة 1 من 2 إلى الصفحة 2 من 2)

الجزء الأول: (13 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)



الشكل -01-

الشكل -02-

الشكل -03-

الاكتئاب هو مرض يصيب النفس والجسم ويؤثر على طريقة التفكير والتصرف، ومن شأنه أن يؤدي إلى العديد من المشكلات العاطفية والجسدية و من العوامل البيوكيميائية التي تؤدي الى الإصابة به هي المواد الكيميائية الموجودة في دماغ الإنسان بشكل طبيعي والتي تدعى الناقلات العصبية أهمها هرمون **الدوبامين** $C_8H_{11}NO_2$ و وهرمون **السيروتونين** $C_{10}H_{12}N_2O$ و التي يقتصر عملها على ثبات الحالة المزاجية و الحفاظ على معدل النوم والاستيقاظ. ، تنظيم حركة الأمعاء والجهاز الهضمي . و من بين الأدوية التي تستعمل في علاج الإكتئاب و التي تسمى مثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية هي أقراص فلوكسيتين ***Fluoxétine*** ذي الصيغة الكيميائية $C_{17}H_{18}F_3NO$.

الهدف : نريد في هذه الدراسة التعرف على احدى الأدوية لعلاج الإكتئاب.

1. عرف الكتلة المولية الذرية.
2. أنسب كل من الصيغ $C_8H_{11}NO_2$ و $C_{10}H_{12}N_2O$ الى الشكل الموافق لها.
3. أحسب الكتلة المولية الجزيئية لكل من الدوبامين $C_8H_{11}NO_2$ و السيروتونين $C_{10}H_{12}N_2O$.
4. ماذا تعني الدلالة $20\ mg$ المدونة في علبة الدواء.
5. أحسب كمية المادة و عدد الجزيئات المحتواة في كل قرص من أقراص فلوكسيتين.
6. ماهي الية عمل هذا الدواء في علاج الإكتئاب

المعطيات: $(M_C = 12\ ;M_O = 16\ ;\ M_H = 1\ ;\ M_N = 14\ ;\ M_F = 19)\ g.mol^{-1}\ ;\ N_A = 6.02 \times 10^{23}$

التمرين الثاني: (07 نقاط)

في حصة للأعمال المخبارية طلب الأستاذ منك القيام بتجربتين من أجل تحضير محلولين أحدهما انطلاقا من مادة صلبة و الاخر انطلاقا من محلول تجاري مركز.

التجربة 01 : تحضير محلول مائي لبرمنغنات البوتاسيوم $(K^+ + MnO_4^-)$ حجمه $100mL$ و تركيزه المولي $C = 0.2mol.L^{-1}$ حيث $M_{KMnO_4} = 158\ g.mol^{-1}$.

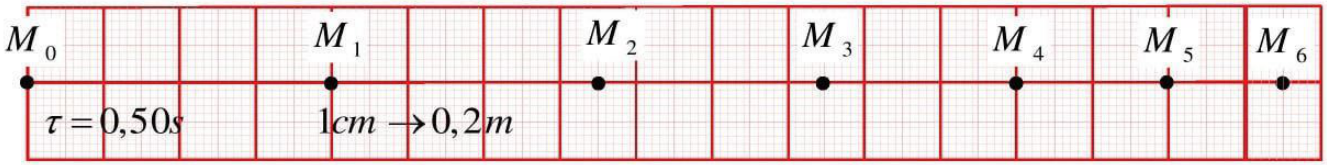
1. ماهي الاحتياطات الأمنية الواجب اتخاذها عند الدخول الى المخبر و بدأ التجارب الكيميائية
2. أحسب الكتلة الواجب استعمالها من برمنغنات البوتاسيوم لتحضير هذا المحلول.
3. أذكر البروتوكول التجريبي لكيفية تحضير هذا المحلول.

التجربة 02 : تحضير محلول مخفف من حمض كلور الهيدروجين حجمه $V_1 = 250mL$ و تركيزه المولي $C_1 = 0.24mol.L^{-1}$ انطلاقا من قارورة لمحلول تجاري كتب عليها:

1. أحسب التركيز المولي لهذا المحلول التجاري C_0.
2. كيف نسمي العملية المتبعة في تحضير هذا المحلول الجديد.
3. ماهو الحجم الإبتدائي الواجب أخذه من المحلول التجاري من أجل تحضير المحلول المخفف.
4. أذكر البروتوكول التجريبي لعملية تحضير هذا المحلول المخفف.

التمرين التجريبي: (07 نقاط)

في حصة للأعمال المخبرية و باستعمال كاميرا رقمية قمنا بتسجيل حركة سيارة صغيرة على مسار مستقيم و قمنا بمعالجة الفيديو بواسطة برمجية *Avistep* فتحصلنا على الوثيقة التالية :



1. اعط نص القانون الأول لنيوتن (**مبدأ العطالة**).
2. اذكر طبيعة حركة السيارة مع التعليل.
3. احسب قيم السرعات اللحظية في المواضع M_1 ، M_2، M_3 ، M_4، M_5
4. أذكر خصائص شعاع القوة المطبقة على السيارة .
5. أرسم المنحنى الممثل لتغيرات السرعة بدلالة الزمن $v = f(t)$ ثم استنتج السرعة عند الموضع M_0 باستعمال السلم $\begin{cases} 1cm \rightarrow 0.2\ m/s \\ 1\ cm \rightarrow \quad 0.50\ s \end{cases}$.
6. جد المسافة المقطوعة من طرف السيارة بين الموضعين M_1 و M_4 بطريقتين.