



الحل

أ_1	ب_2	ب_3	د_4	د_5
أ_6	د_7	د_8	ج_9	ب_10
أ_12	ب_13	ب_14	أ_15	أ_16
د_17	ب_18	ب_19	د_20	د_21

السؤال الثاني:

(1) عرف كلامن :

أ_ الشدة الحدية: هي الشدة التي تكفي لتوليد دفعة عصبية وتقلص عضلي خلال زمن تأثير معين
ب_ الزمن المفيد: هو الزمن اللازم لحدوث تنبيه في نسيج ما إذا كانت شدة المنبه تساوي العتبة الدنيا أو تزيد ودونه تصبح تلك الشدة غير فعالة

ج_ الريبواز: هي شدة محددة لا يحدث دونها أي تنبيه مهما طال من التأثير
د_ الكروناكسي: الزمن المفيد اللازم لحدوث تنبيه في نسيج ما عند استخدام تيار شدته تساوي ضعفي الريبواز
هـ_ الزمن المفيد الأساسي: هو الزمن الأقصر الذي لا يزال عنده الريبواز فعالاً
و_ زمن الاستنفاد: هو زمن محدد لا يحدث دونه أي تنبيه مهما ارتفعت شدة المنبه
ز_ المنبه: هو كل تبدل في الوسط الداخلي أو الخارجي يكون تأثيره كافياً لإزاحة المادة الحية من حالة استتبابها السابقة إلى حالة جديدة

(2) ماذا ينتج عن : **ازدياد درجة الحرارة أثناء تنبيه عصبون محرك:** يصبح العصبون أثار قابلية للتنبيه

ازدياد قيمة الكروناكسي في نسيج ما: سيحدث بطء في قابلية التنبيه في هذا النسيج

السؤال الثالث: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:

4. لعناصر القوس الانعكاسية الكروناكسي نفسه ؟ لأن لها وظيفة واحدة متكاملة
5. ملامسة جسم ساخن بسرعة لا تجعلنا نشعر بسخونته ؟ لأن زمن التنبيه أقل من زمن الاستنفاد
6. تصنف المنبهات الكهربائية من أفضل المنبهات ؟ لسهولة الحصول عليها واستخدامها وإمانية التحكم بشدتها وزمن تأثيرها أقل المنبهات ضرراً على الخلية

السؤال الرابع : لديك المخطط الآتي ، أجب عن الأسئلة التالية :

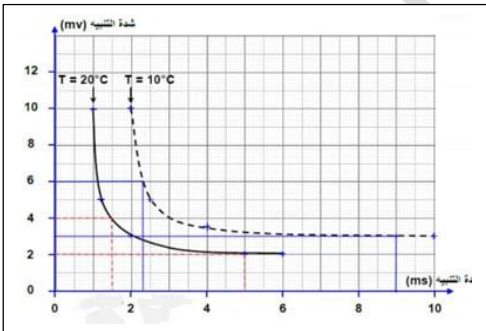
5. ماهي قيمة الريبواز في درجة الحرارة 10 و 20 ؟
عند درجة الحرارة 10 : 3 mv ، وعند درجة الحرارة 20 : 2 mv

6. ماهي قيمة الكروناكسي في درجة الحرارة 10 و 20 ؟
عند درجة الحرارة 10 : 2.3 ms ، وعند درجة الحرارة 20 : 1.5 ms

7. ماهي قيمة زمن الاستنفاد في درجة الحرارة 10 و 20 ؟
عند درجة الحرارة 10 : 2 ms ، وعند درجة الحرارة 20 : 1 ms

8. أجب بنعم إن كان المنبه المذكور عتبوا (يسبب استجابة) ولا إن كان غير عتبوي (لا يسبب استجابة) :

- منبه بشدة 4 mv وزمنه 2 ms في درجة الحرارة 10 : لا
- منبه بشدة 4 mv وزمنه 2 ms في درجة الحرارة 20 : نعم
- منبه بشدته 8 mv وزمنه 3 ms في درجة الحرارة 10 : نعم
- منبه شدته 2 mv وزمنه 4 ms في درجة الحرارة 20 : نعم
- منبه شدته 8 mv وزمنه 1 ms في درجة الحرارة 10 : لا





السؤال الخامس : لديك الجدول الآتي لعصب تم تنبيهه بمنبهات عدة بدرجة حرارة 37.5 درجة مئوية ، أجي عن الأسئلة الآتية :

5	3	1.5	0.24	0.1	0.09	زمن التنبيه ms
17	17.5	20	35	60	65	شدة التنبيه mv
✗	✓	✓	✓	✓	✗	الاستجابة

4. ماهي قيمة الريوباز ؟ 17.5 mv
5. ماهي قيمة زمن الاستنفاد ؟ 0.1 ms
6. ماهي قيمة الكروناكسي ؟ 0.24 ms

.....
انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والسداد