

أولاً: مادة علم الأحياء:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة :

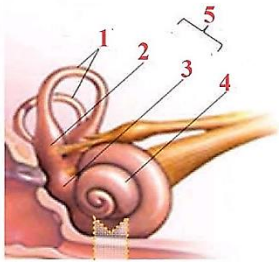
(60 درجة: لكل خيار 10 د)

1. يكون التنبيه الشمي :	أ - كيميائياً	ب - آلياً	ج - حرارياً	د - ضوئياً
2. عدد العصي في كل عين :	أ - 6 مليون	ب - 7 مليون	ج - 8 مليون	د - 130 مليون
3. أحد العظام التالية لا ينتمي للهيكل الطرفي :	أ - الحرقفة	ب - العانة	ج - الحجاج	د - الترقوة
4. يرسل العصب السمعي السيالة الحسية إلى :	أ - الحدة الحلقية	ب - المخ	ج - المخيخ	د - العصب الدهليزي
5. توجد الطبقة الدهنية :	أ - في البشرة	ب - الأدمة	ج - تحت الأدمة	د - البشرة والأدمة معاً
6. إن نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين يعبر عن :	أ - الطمس	ب - القدح	ج - الحسر	د - الرؤية الطبيعية

(40 درجة)

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية:

1. انقل الأرقام واكتب المسميات على الرسم ، ما وظيفة رقم 1 (13 درجة لكل تسمية درجتان وللوظيفة 3 درجات)



ج: ① قنوات هلالية - ② قريبة - ③ كيبس - ④ حلزون (قوقعة) - ⑤ دهليز الوظيفة ①: التوازن الحركي و الدوران.

2. اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي: (لكل بند 3 درجات)

- الدهليز: التوازن الساكن.
- المفاصل: تنفيذ الحركات المطلوبة في أجزاء الجسم المختلفة.
- الجسم البلوري: المطابقة أو توضع الخيال على الشبكية.

3. حدد موقع كل مما يلي: (لكل بند 3 درجات)

- الجسم الهدبي: خلف القرنية.
- الغدد العرقية: أدمة الجلد.
- اللطخة الصفراء: على الشبكية مقابل الحدة.

4. ماذا ينتج عن : (لكل إجابة 3 درجات)

- توضع خيال الجسم أمام الشبكية .
- ج: الحسر أو قصر البصر.
- اهتزاز غشاء الطبل .
- ج: نقل الاهتزازات للمطرقة أو عظيمات السمع أو الأذن الوسطى.
- انحلال المادة ذات الرائحة في الغشاء المخاطي الأصفر بشكل جيد .
- ج: الشم.

السؤال الثالث: رتب مسار الصوت من غشاء الطبل إلى النافذة البيضية، ثم علل سبب تضخمه عند وصوله للنافذة البيضية. (20 درجة)

ج: غشاء الطبل ← المطرقة (4 درجات) ← السندان (4 درجات) ← الركاب (4 درجات) ← النافذة البيضية. التعليل: غشاء الطبل أكر مساحةً من غشاء النافذة البيضية (8 درجات)

السؤال الرابع: علل أربعاً مما يلي: (يكتفى أن يجيب الطالب على أربعة تعاليل ولكل منها 10 درجات) (40 درجة)

1. صلابة العظام.
ج: بسبب الصلة الوثيقة بين المادتين العضوية و اللاعضوية.
2. اتساع سطح قشرة المخ.
ج: بسبب كثرة التلافيف على سطحه.
3. ضعف الشم بداية الزكام و نهايته.
ج: لأن الأنف يكون جافاً بداية الزكام، وكثير الرطوبة نهايته.
4. وقوع الخيال على الشبكية.
ج: بسبب المطابقة التي يقوم بها الجسم البلوري.
5. لا نشعر بقص أطراف الأظافر و الشعر ، لكننا نحس بشد الشعر.
ج: لأ، أطراف الشعر خالية من النهايات العصبية؛ بينما جذوره تحوي نهايات عصبية حساسة للألم.

السؤال الخامس: قارن بين:

1. العصب الدهليزي و العصب البصري من حيث (الوظيفة ، النوع ، المنشأ ، أين ينتهي)
- 2.

العصب الدهليزي	دماغي حسي	ينقل معلومات التوازن	للمخيخ	(6 درجات)
العصب السمعي	دماغي حسي	ينقل السیالة للباحة السمعية	المخ	(6 درجات)

3. قشر الكظر و البنكرياس من حيث (نوع الغدة ، وجود القنوات ، المفرزات).

قشر الكظر	خارجية	غير موجودة	الكورتيزول	(6 درجات)
البنكرياس	مختلطة	موجودة	الأنسولين / الغلوكاغون	(6 درجات)

السؤال السادس: دراسة حالة:

راجع طفل X الطبيب مع والديه وكان يعاني من ضعف النمو، رغم أن غدته النخامية سليمة

1. ما سبب حالته برأيك؟
ج: ضعف إنتاج الغدة الدرقية.
2. ما اسم الحادثة المسؤولة عن معالجة تلك الحالة، وما الغذاء المسؤول عن تركيبها؟
ج: التيروكسين، اليود.
3. اذكر وظيفة ثانية لتلك الحادثة.
ج: تنظيم حرارة الجسم ، عمليات الاستقلاب
4. اذكر حادثة أخرى تفرزها نفس الغدة.
ج: الكالسيتونين.

ثانياً: مادة الفيزياء

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

(6 درجات)

1- تيار كهربائي مستقيم يولد في نقطة تبعد عنه مسافة d حقلاً مغناطيسياً شدته تساوي B ، تكون شدة الحقل المغناطيسي على بعد $4d$ تساوي:

2 درجات

$B/4$

a

2- تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في:

2 درجات

المحرك الكهربائي

b

3- تكون شدة القوة الكهروستاتيكية عظمى في تجربة السكتين إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي:

2 درجات

تعتمد الساق المتدرجة

a

(4 درجات)

السؤال الثاني: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

- 1- فسّر: تتغير جهة دوران دولا ب بارلوب بتبديل قطبي المغناطيس.
- 2- قارن بين المحرك والمولد من حيث (الطاقة المقدمة له - الطاقة المأخوذة منه).

درجتان لكل سؤال	1- بسبب تغير جهة القوة الكهروستاتيكية		
	المولد	المحرك	2-
	حركية	كهربائية	الطاقة المقدمة له
	كهربائية	حركية	الطاقة المأخوذة منه

السؤال الثالث: ضع عبارة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعبارة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة وصححها: (4 درجات)

1- صح

2- خطأ، متوازيان.

(20 درجة)

السؤال الرابع: حل المسألتين الآتيتين:

مسألة أولى: في تجربة السكتين الأفقيتين، طول الساق المعدنية (المتوضعة على السكتين) 4 cm ، ويمر فيها تيار كهربائي شدته 2 A وتتعرض بأكملها لحقل مغناطيسي منتظم شدته 0.2 T يُعتمد الساق فتتأثر بقوة كهروستاتيكية شدتها 0.016 N فتنتقل مسافة قدرها 2 cm خلال 2 s . المطلوب:

1 حساب العمل:	
5 درجات: درجتان للقانون - درجتان للتطبيق - درجة للجواب مع الوحدة.	$W = F \cdot \Delta x$ $W = 16 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-2}$ $W = 32 \times 10^{-5} \text{ J}$
2 حساب الاستطاعة:	
5 درجات: درجتان للقانون - درجتان للتطبيق - درجة للجواب مع الوحدة.	$P = \frac{W}{t}$ $P = \frac{32 \times 10^{-5}}{2}$ $p = 16 \times 10^{-5} \text{ Watt}$

مسألة ثانية: مسطرة متجانسة طولها 50 cm، يمكنها أن تدور بحرية حول محور أفقي يمر من منتصفها، نوثر على طرفيها بقوتين متساويتين كما في الشكل، فتدور بتأثير مزدوجة عزمها 10 m.N. المطلوب حساب:

1	حساب شدة القوة المشتركة.	
5 درجات: درجتان للقانون - درجتان للتطبيق - درجة للجواب مع الوحدة.	$\Gamma = d.F \Rightarrow F = \frac{\Gamma}{d}$ $F = \frac{10}{50 \times 10^{-2}} = \frac{10}{5 \times 10^{-1}}$ $F = 20N$	
2	نزيد شدة القوة المشتركة لتصبح مثلي ما كانت عليها مع بقاء ذراعها نفسه، احسب عزم هذه المزدوجة في هذه الحالة.	
5 درجات: درجتان للقانون - درجتان للتطبيق - درجة للجواب مع الوحدة.	$\Gamma \text{ تتناسب طردياً مع } F \text{ وبالتالي:}$ $F' = \frac{F}{2} \Rightarrow \Gamma' = \frac{\Gamma}{2}$ $\Gamma' = \frac{10}{2} \Rightarrow \Gamma' = 5m.N$	

ثالثاً: الكيمياء:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك:

1- محلول حمض كلور الماء HCl حجمه 500ml تركيزه 0.2 mol.l ⁻¹ فيكون عدد مولاته مساوياً:	0.1mol	a
2- الحمض الذي يتأين كلياً في الماء:		a
3- نوع التفاعل المُمثل بالمعادلة الآتية: N ₂ + 2H ₂ → 2NH ₃ هو:	حمض الآزوت	c
	اتحاد	a

السؤال الثاني: أجب عن السؤالين الآتيين:

1- فسّر: الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي، بينما الماء العذب ينقل التيار الكهربائي.

2- أتمم التفاعل الآتي وحدد نوعه: $Al + AgNO_3 \rightarrow \text{_____} + \text{_____}$

1- لأن الماء العذب يحوي على عدد كبير نسبياً من الأيونات حرة الحركة على عكس الماء المقطر.	درجتان لكل سؤال
2- $Al + 3AgNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + 3Ag$ (إزاحة)	

السؤال الثالث: ضع عبارة (صح) أمام العبارة الصحيحة وعبارة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة وصححها: (4 درجات)

- 1- صح.
- 2- خطأ، حمض الخل.

(20 درجة)

السؤال الرابع: حل المسألة الآتية:

مسألة أولى: لديك محلول مائي لحمض كلور الماء حجمه 200 ml ويحتوي 3.65g من الحمض. المطلوب حساب:

1	معادلة تأين حمض كلور الماء علماً أن تام التأين $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$	5 درجات
	حساب M: $M = 36.5 = 365 \times 10^{-1} g.mol^{-1}$	
2	حساب التركيز الغرامي للمحلول. $C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$ $C_{g.l^{-1}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-1}} = 182.5 \times 10^{-1} g.l^{-1}$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.
3	حساب التركيز المولي $C_{mol.l^{-1}} = \frac{C_{g.l^{-1}}}{M}$ $C_{mol.l^{-1}} = \frac{182.5 \times 10^{-1}}{365 \times 10^{-1}}$ $C_{mol.l^{-1}} = \frac{1}{2} = 0.5 mol.l^{-1}$ ويمكن الحل من خلال استخدام القانونين: $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$ و $n = \frac{m}{M}$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.
4	حساب حجم الماء المقطر الواجب إضافته $V' = V_2 - V_1 = V_2 - 50$ حساب V_2 : $C_1.V_1 = C_2.V_2$ $(5 \times 10^{-1}).(50) = (5 \times 10^{-2}).V_2$ $V_2 = \frac{50}{10^{-1}}$ $V_2 = 500 ml$ نعوض V_2 في V' : $V' = 500 - 50 = 450 ml$ نحول إلى اللتر: $V' = 450 \times 10^{-3} \Rightarrow V' = 45 \times 10^{-2} l$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

انتهت حل الاسئلة