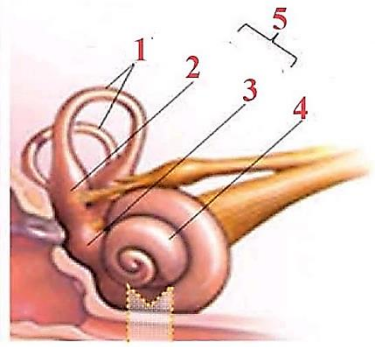
أولاً: مادة علم الأحياء:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة : (60درجة)

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

السؤال الثاني: أجب عن الأسئلة التالية: (40درجة)



1) انقل الأرقام واكتب المسميات على الرسم ، وما وظيفة رقم 1.

١ قنوات هلالية وظيفتها التوازن عند الحركة ٢ قريبة ٣ كيس ٤ الحلزون ٥ الدهليز

2) اذكر وظيفة واحدة لكل مما يلي:

- الدهليز : عضو التوازن في الحركة و السكون في الأذن
- المفاصل : تنفيذ الحركات المطلوبة في أجزاء الجسم المختلفة
- الجسم البلوري: له دور أساسي في عملية المطابقة

3) حدد موقع كل مما يلي:

الجسم الهدبي : خلف القزحية – الغدد العرقية : أدمة الجلد – اللطخة الصفراء: مقابل الحدقة على الشبكية

4) ماذا ينتج عن :

- توضع خيال الجسم أمام الشبكية : قصر البصر (الحسر).
- اهتزاز غشاء الطبل: نقل الاهتزازات نحو الأذن الوسطى.
- انحلال المادة ذات الرائحة في الغشاء المخاطي الأصفر بشكل جيد : حدوث الشم

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

السبب: أن مساحة سطح النافذة البيضية أصغر من سطح غشاء الطبل

السؤال الرابع: علل أربعاً مما يلي: (40 درجة)

- صلابة العظام. بسبب الصلة الوثيقة بين المادتين العضوية و اللاعضوية .
- اتساع سطح قشرة المخ. بسبب كثرة التلافيف على سطحها .
- ضعف الشم بداية الزكام و نهايته. لان الأنف يكون جافاً بداية الزكام و كثير الرطوبة في نهايته
- وقوع الخيال على الشبكية. بسبب عملية المطابقة التي يقوم بها الجسم البلوري
- لا نشعر بقص أطراف الأظافر و الشعر ، لكننا نحس بشد الشعر. لأن الطبقة السطحية لا تحوي نهايات عصبية بينما جذور الشعر تحوي جسيمات حسية و نهايات عصبية

السؤال الخامس: قارن بين : (24 درجة)

- العصب الدهليزي و العصب البصري من حيث (الوظيفة ، النوع ، المنشأ ، أين ينتهي)
  - العصب الدهليزي نقل معلومات التوازن ، حسي ، دماغي ، المخيخ
  - العصب البصري ينقل السيالة البصرية إلى الباحة البصرية ، حسي ، دماغي ، الفص القفوي
- قشر الكظر و البنكرياس من حيث (نوع الغدة ، وجود القنوات ، المفرزات)
  - قشر الكظر : صماء داخلية ، ليس لها قنوات ، الكورتيزول
  - البنكرياس : مختلطة ، لها قنوات ، الأنسولين والغلوكاغون والعصارات الهاضمة

السؤال السادس: دراسة حالة : (16درجة)

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

1 _ ما سبب حالته برأيك؟ ضعف تركيب البروتين من الدرقية .

2 _ ما اسم الحاثة المسؤولة عن معالجة تلك الحالة، وما الغذاء المسؤول عن تركيبها؟ التيروكسين ، اليود

3_ اذكر وظيفة ثانية لتلك الحاثة :

4_ اذكر حاثة أخرى تفرزها نفس الغدة. الكالسيتونين .

مادة الفيزياء

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك:(12 درجة)

1- تيار كهربائي مستقيم يولّد في نقطة تبعد عنه مسافة d حقلاً مغناطيسياً شدته تساوي B، تكون شدة الحقل المغناطيسي على بعد $4d$ تساوي:		
a	B/4	4 درجات
2- تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في:		
b	المحرك الكهربائي	4 درجات
3- تكون شدة القوة الكهرطيسية عُظمى في تجربة السكتين إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي:		
a	تعامد الساق المتدحرجة	4 درجات

السؤال الثاني: أجب عن السؤالين الآتيين: (4 درجات)

1- فسّر: لجعل ذراع القوة أكبر ما يمكن وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن (أو بما معناه).

2- قارن بين المحرّك والمولّد من حيث (الطاقة المُقدمة له – الطاقة المأخوذة منه).

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

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

1- صح

2- خطأ، موجباً (أو بجهة دوران عقارب الساعة).

السؤال الرابع: حل المسألتين الآتيتين: (20 درجة)

مسألة أولى: في تجربة السكّتين الأفقيتين، طول الساق المعدنية (المتوضعة على السكّتين) $4\ cm$، ويمرّ فيها تيار كهربائي شدته $2A$ وتتعرّض بأكملها لحقل مغناطيسي منتظم شدّته $0.2T$ يُعامد الساق فتتأثر بقوة كهرطيسية شدتها $0.016N$ فتنتقل مسافة قدرها $2\ cm$ خلال $2s$. المطلوب:

1	حساب العمل:	
	$W = F.\Delta x$ $W = 16 \times 10^{-3} \times 2 \times 10^{-2}$ $W = 32 \times 10^{-5} J$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

2	حساب الاستطاعة:	
	$P = \frac{W}{t}$ $P = \frac{32 \times 10^{-5}}{2}$ $p = 16 \times 10^{-5}\ Watt$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

مسألة 2: قوة عزمها $12m.N$ وذراعها $3m$. المطلوب:

1	شدة القوة	
	$\Gamma = d.F \Rightarrow F = \frac{\Gamma}{d}$ $F = \frac{12}{3}$ $F = 4N$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.
2	نزيد شدة القوة المشتركة لتصبح مثلي ما كانت عليها مع بقاء ذراعها نفسه، احسب عزم هذه المزدوجة في هذه الحالة.	
	Γ تتناسب طرداً مع F وبالتالي: $F' = 2.F \Rightarrow \Gamma' = 2.\Gamma$ $\Gamma' = 2.(12) \Rightarrow \Gamma' = 24\ m.N$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

الكيمياء

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك:(12 درجة)

1- محلول حمض كلور الماء $H C \ell$ حجمه $500ml$ تركيزه $0.2\ mol.l^{-1}$ فيكون عدد مولاته مساوياً:		
a	$0.1\ mol$	4 درجات
2- الحمض الذي يتأيّن كلياً في الماء:		
c	حمض الآزوت	4 درجات
3- نوع التفاعل المُمثل بالمعادلة الآتية: $N_2 + 2H_2 \rightarrow 2NH_3$ هو:		
a	اتحاد	4 درجات

السؤال الثاني: أجب عن السؤالين الآتيين: (4 درجات)

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

2- أتمم التفاعل الآتي وحدد نوعه: $A\ell + AgNO_3 \rightarrow$ _____ + _____

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

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

1- صح

2- خطأ، حمض الخل.

السؤال الرابع: حل المسألتين الآتيتين: (20 درجة)

مسألة أولى: لديك محلول مائي لحمض كلور الماء حجمه $200\ ml$ ويحوي $3.65g$ من الحمض.

المطلوب حساب:

1	معادلة تأين حمض كلور الماء علماً أن تام التأين	
	$H C \ell \rightarrow H^+ + C\ell^-$	درجتان
	حساب M: $M = 36.5 = 365 \times 10^{-1} g.mol^{-1}$	
2	حساب التركيز الغرامي للمحلول.	
	$C_{g\ell^{-1}} = \frac{m}{V}$ $C_{g\ell^{-1}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-1}} = 182.5 \times 10^{-1} g.\ell^{-1}$	6 درجات: 3 درجات للقانون – درجتان للتطبيق – درجة واحدة للجواب مع الواحدة.

3	حساب التركيز المولي	
	$C_{mol.\ell^{-1}} = \frac{C_{g.\ell^{-1}}}{M}$ $C_{mol.\ell^{-1}} = \frac{182.5 \times 10^{-1}}{365 \times 10^{-1}}$ $C_{mol.\ell^{-1}} = \frac{1}{2} = 0.5 mol.\ell^{-1}$ ويمكن الحل من خلال استخدام القانونين: $n = \frac{m}{M}$ و $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$	6 درجات: 3 درجات للقانون – درجتان للتطبيق – درجة واحدة 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: $V' = 450 \times 10^{-3} \Rightarrow V' = 45 \times 10^{-2} \ell$	10 درجات: 4 درجات للقانون – 4 درجات للتطبيق – درجتان للجواب مع الواحدة.

انتهى حل الأسئلة