أولاً: مادة علم الأحياء:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة : (60درجة: لكل خيار 10د)

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 - الحدبة 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 - القدع	ج - الحسر	د - الرؤية الطبيعية

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

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 - ③كُييس- ④حلزون (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 القزحية.
- الغدد العرقية:أدمة الجلد.
- اللطخة الصفراء: على الشبكية مقابل الحدقة.

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 (4درجات) ← السندان(4درجات) ← الركاب(4درجات) ← 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: (24 درجة)

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 السيالة 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: (16درجة لكل سؤال 4 درجات)

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 الحاثة المسؤولة عن معالجة تلك الحالة، وما الغذاء المسؤول عن تركيبها؟
ج: التيروكسين، اليود.
3. اذكر وظيفة ثانية لتلك الحاثة.
ج: تنظيم حرارة الجسم ، عمليات الاستقلاب
4. اذكر حاثة أخرى تفرزها نفس الغدة.
ج: الكالسيتونين.

مع أنس أحمد التعليمية الافتراضية

ثانياً: مادة الفيزياء

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك: (6 درجات)

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	2 درجات
2- تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في:		

b	المحرك الكهربائي	2 درجات
3- تكون شدة القوة الكهرطيسية عُظمى في تجربة السكتين إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي:		
a	تعامد الساق المتدحرجة	2 درجات

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

1- فسّر: تتغير جهة دوران دولاب بارلوب بتبديل قطبي المغناطيس.

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، متوازيان.

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 $2A$ وتتعرَض 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 ثانية: مسطرة متجانسة طولها $50\ cm$، يمكنها أن تدور بحريّة حول محور أفقي يمر من منتصفها، نؤثّر على طرفيها بقوتين متساويتين كما في الشكل، فتدور بتأثير مزدوجة عزمها $10\ m.N$. المطلوب حساب:

1 حساب شدة القوة المشتركة.		
	$\Gamma = d.F \Rightarrow F = \frac{\Gamma}{d}$ $F = \frac{10}{50 \times 10^{-2}} = \frac{10}{5 \times 10^{-1}}$ $F = 20N$	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		

مع أنس أحمد التعليمية الافتراضية

	في هذه الحالة.	
	Γ تتناسب طرداً مع F وبالتالي : $F' = \frac{F}{2} \Rightarrow \Gamma' = \frac{\Gamma}{2}$ $\Gamma' = \frac{10}{2} \Rightarrow \Gamma' = 5m.N$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

ثالثاً: الكيمياء:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة وانقلها إلى ورقة إجابتك: (6 درجات)

-1 محلول حمض كلور الماء $HC\ell$ حجمه $500ml$ تركيزه $0.2\ mol.l^{-1}$ فيكون عدد مولاته مساوياً:		
a	$0.1mol$	2 درجات
-2 الحمض الذي يتأيّن كلياً في الماء:		
c	حمض الآزوت	2 درجات
-3 نوع التفاعل المُمثل بالمعادلة الآتية: $N_2 + 2H_2 \rightarrow 2NH_3$ هو:		
a	اتحاد	2 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 المسألة الآتية: (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	
	$HC\ell \rightarrow H^+ + C\ell^-$	5 درجات
	حساب M: $M = 36.5 = 365 \times 10^{-1} g.mol^{-1}$	
2	حساب التركيز الغرامي للمحلول.	
	$C_{g\ell^{-1}} = \frac{m}{V}$ $C_{g\ell^{-1}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{2 \times 10^{-1}} = 182.5 \times 10^{-1} g.\ell^{-1}$	5 درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

مع أنس أحمد التعليمية الافتراضية

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: $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$ 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: $V' = 450 \times 10^{-3} \Rightarrow V' = 45 \times 10^{-2} \ell$	5درجات: درجتان للقانون – درجتان للتطبيق – درجة للجواب مع الواحدة.

انتهت حل الاسئلة

منصة طريقي التعليمية الافتراضية
مع أنس أحمد