



سّلم تصحيح مادة الفيزياء والكيمياء

لشهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية

الدورة الثانية لعام ٢٠١٤

الدرجة: أربعمئة

سَلَم تصحيح امتحان مادة الفيزياء والكيمياء

شهادة الدراسة الثانوية المهنية الصناعية دورة عام ٢٠١٤ الدرجة: أربعئة

أولاً - أجب عن سؤاين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية : (٦٠ درجة لكل سؤال)

- ١- نعدّ جملة (بحار - قارب) الساكنة على سطح الماء جملة معزولة. يندفع البحار الذي كتلته (ك_١) من القارب بسرعة (س_١) بالنسبة للرصيف. استنتج العلاقة بين كل من سرعة البحار (س_١) وسرعة القارب (س_٢) لحظة اندفاع البحار مبيناً الجهة التي يندفع إليها القارب في تلك اللحظة.
- ٢- طاولة ذات وسادة هوائية تميل على الأفق بزاوية (يه) يتحرك عليها جسم كتلته (ك) دون سرعة ابتدائية وفق خط ميلها الأعظم. حدّد بالكتابة والرسم القوى المؤثرة على الجسم، واستنتج العلاقة المحددة لتسارعه، ثم بيّن طبيعة حركته.
- ٣- يمر تيار كهربائي متواصل في سلك نحاسي على شكل حلقة، ما شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولدة عن هذا التيار؟ حدّد عناصر شعاع الحقل المغناطيسي في مركز الحلقة.

	٢٠ ٢٠ ٢٠	١- من مصونية كمية الحركة للجملة المعزولة $ك_١ س_١ + ك_٢ س_٢ = ٠$ $س_٢ = - س_١ \frac{ك_١}{ك_٢}$ القارب يندفع باتجاه معاكس (بسرعة س _٢).
	٦٠	المجموع
	٥ + ٥	٢- ث قوة ثقل الجسم ر قوة رد فعل (الهواء المنفوث)
للرسم (متكاملة)	١٠	١- $م ج ق = ك ت ع = ك ت ع$
	١٠	(بالإسقاط على المحور س س) $ت ك = ر + ك ت ع$
	١٠	ث حب يه + ٠ = ك ت ع أو ك ج حب يه = ك ت ع
	١٠	ت ع = ج حب يه
تقبل متسارعة بانتظام	١٠	الحركة مستقيمة متغيرة بانتظام
	٦٠	المجموع
	١٥	٣- الشكل منحنيات مغلقة (حول النقطتين ب ، ب' إلا خطأ واحداً مستقيماً يمر بمركز الحلقة عمودياً على مستويها).
يقبل الرسم الصحيح	١٥	العناصر: الحامل: عمودي على مستوي الحلقة. الجهة: نحو يسار إنسان أمبير الناظر إلى مركز الحلقة
(تقبل أي قاعدة صحيحة)	١٥	طويلته : تعطى بالعلاقة $ح = \frac{\pi^2}{٧} \frac{ش}{ر}$
	٦٠	المجموع

ثانياً – حل المسألتين الآتيتين: (٩٠ درجة للمسألة الأولى، ٧٠ درجة للمسألة الثانية)

المسألة الأولى: مكثفة سعتها (٢) ميكروفاراد، يطبق بين لبوسيتها فرق كمون (١٠٠٠) فولط . المطلوب حساب:

١- شحنة المكثفة.

٢- الطاقة الكهربائية المخزنة في المكثفة.

٣- فرق الكمون بين اللبوسات عندما نصل لبوسي المكثفة السابقة المشحونة على التوازي بلبوسي مكثفة غير مشحونة سعتها (٢) ميكرو فاراد.

المسألة الأولى:	
١٠	(١) $K = S \times F$
٩	$K = 2 \times 10^{-6} \times 1000$
٣ + ٣	$= 2 \times 10^{-3}$ كولون
١٠	(٢) $W = \frac{1}{2} S F^2$
٩	$= \frac{1}{2} \times 2 \times 10^{-6} \times 10^6$
٣ + ٣	$= 1$ جول
١٠	(٣) $F = \frac{K}{S}$
٤	$S = S_1 + S_2$
٤	$2 \times 10^{-6} \times 2 + 2 \times 10^{-6} =$
٤	$(S = 4 \times 10^{-6} \text{ فاراد})$
٤	$K = K_1 + K_2$
٤	$0 + 2 \times 10^{-3} =$
٨	$(K = 2 \times 10^{-3} \text{ كولون})$
٣ + ٣	$F = \frac{2 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-6} \times 4}$
٩٠	$= 500$ فولط
	المجموع

المسألة الثانية: نطبق فرقاً في الكمون قيمته المنتجة (ف = ١٠٠) فولط بين طرفي مصباح مقاومته (م = ٥٠) أوم وذاتيته مهملة. المطلوب حساب:

١- الشدة المنتجة للتيار المار في المصباح.

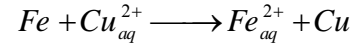
٢- الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في المصباح. كيف تستهلك هذه الاستطاعة؟

	١٠ ٩ ٣ + ٣	<p>المسألة الثانية:</p> $س = \frac{ف}{م}$ $\frac{١٠٠}{٥٠} =$ $س = ٢ \text{ أمبير}$
تقبل أي طريقة صحيحة	١٠ ٩ ٣ + ٣ ٢٠	<p>(٢) ع = م ش = ٢ $٤ \times ٥٠ =$ ٢٠٠ واط بشكل حراري بفعل جول في المقاومة</p>
	٧٠	المجموع

ثالثاً : أجب عن سؤالين فقط من الأسئلة الآتية: (٦٠ درجة لكل سؤال)

١- عرّف طاقة الارتباط في النواة . اكتب علاقة أنشتاين المعبرة عن التكافؤ بين الكتلة والطاقة، ثم علّل النقص في كتلة نواة الهليوم عند تشكيلها من مكوناتها.

٢- عند غمس قطعة من الحديد في محلول نترات النحاس يتم التفاعل وفق المعادلة المبسطة الآتية:



اكتب نصفي التفاعل الإلكترونيين، ثم حدّد الأزواج (مؤكسد - مُرجع).

٣- إذا علمت أن الكمونين النظاميين للنكل والزنك هما على الترتيب:

فان $(Ni^{2+} / Ni) = -0,25$ فولط ، ف_ن $(Zn^{2+} / Zn) = -0,76$ فولط.

أيهما يؤثر في شاردة الآخر ؟ ولماذا ؟ ثم اكتب معادلة التفاعل.

	٢٠	١) طاقة الارتباط: الطاقة التي ينبغي تقديمها للنواة الساكنة لتجزئتها إلى مكوناتها الساكنة.
	٢٠	ط = ك ض ^٢
	٢٠	النقص في كتلة نواة الهليوم يعزى إلى تحولها لطاقة تحررت بسبب تشكل النواة
	٦٠	المجموع
	٢٠	$Cu_{aq}^{2+} + 2e^{-} \longrightarrow Cu$ (٢)
يخسر درجتين للغلط في الشحنة.	٢٠	$Fe \longrightarrow Fe_{aq}^{2+} + 2e^{-}$
	١٠ + ١٠	Fe_{aq}^{2+} / Fe Cu_{aq}^{2+} / Cu مرجع مؤكسد مرجع مؤكسد
	٦٠	المجموع
	٢٠	٣) شاردة النكل Ni^{2+} (المؤكسد) تؤثر في التوتياء (المرجع).
	٢٠	لأن ف _{ان} < ف _ن $-0,25 < -0,76$
	٢٠	$Ni^{2+} + Zn \longrightarrow Ni + Zn^{2+}$
	٦٠	المجموع

انتهى السلم

ملاحظات عامة

- ١- يخسر درجتين لمرة واحدة عند إغفال الأشعة.
- ٢- غلط التحويل يُذهب الدرجة المخصصة للجواب.
- ٣- تعطى الدرجات المخصصة للمراحل عند دمجها بشكل صحيح في المسائل.
- ٤- يُحاسب الطالب على الغلط مرة واحدة فقط ويتابع له.
- ٥- إذا أجاب الطالب على جميع الأسئلة الاختيارية يشطب الأخير منها حسب تسلسل إجابة الطالب ويكتب عليه زائد.
- ٦- لا يُعطى درجة التبدل العددي عند التعويض في علاقة غلط.
- ٧- علامة الجواب مقرونة بالواحدة.

توزيع الدرجات على الحقول:

- جواب أولاً نظري فيزياء توضع درجته في الحقل الأول.
- حل المسألة الأولى توضع درجته في الحقل الثاني.
- حل المسألة الثانية توضع درجته في الحقل الثالث.
- جواب ثالثاً كيمياء نظري توضع درجته في الحقل الرابع.

=====

- انتهت الملاحظات -