

(20 درجة)

أولاً: اختاري الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية وانقليها إلى ورقة إجابتك:

- 1 - أشعة غام γ :
(a) أمواج كهربية. (b) إلكترونات. (c) بروتونات. (d) نيوترونات.
- 2 - الغلوكوجين يُعد من:
(a) السكريات الأحادية. (b) السكريات الثنائية. (c) السكريات المتعددة. (d) الفيتامينات.
- 3 - تتكون البروتينات من:
(a) كربون وأوكسجين فقط. (b) كربون وهيدروجين فقط. (c) أوكسجين وهيدروجين فقط. (d) كربون وأوكسجين وهيدروجين ونيوترونات.
- 4 - الهيدروجين العادي:
(a) ^1_1H (b) ^2_1H (c) ^3_1H (d) ^1_2H

(40 درجة)

ثانياً: أجبني عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية:

- 1 - أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:
a- يتجمع غاز البروبان والبوتان في أعلى برج التقطير.
b- استنشاق غاز أحادي أوكسيد الكربون بكميات كبيرة يسبب الموت.
c- جسيمات ألفا موجبة الشحنة.
d- كتلة الذرة تساوي تقريباً كتلة النواة.
- 2 - أكمل العبارات الآتية:
a- إذا كان نظير الكلور $^{35}_{17}\text{Cl}$ فإن عدد الإلكترونات في ذرته
b- الصيغة الكيميائية لصودا الغسيل التي تدخل في صناعة الزجاج
c- لجسيمات بيتا سرعة عالية وهي أقل من سرعة
d- الصيغة المجملية للسكريات الثنائية هي.....
- 3 - اكتب بين قوسين كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارة غير الصحيحة:
a- طاقة وقدرة جسيمات ألفا على الاختراق أقل من طاقة وقدرة جسيمات بيتا.
b- أشعة غاما هي أمواج كهربية تشبه الأشعة السينية وهي أقل الأشعة ضرراً.
c- تتركب الدسم من الكربون والهيدروجين والنتروجين.
d- تُعد الفيتامينات المصدر الاحتياطي للطاقة.

(40 درجة)

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

- يحترق 0.18 g من سكر العنب في جسم الإنسان بأوكسجين الهواء (المأخوذ بالتنفس عن طريق الشهيق) معطياً غاز ثنائي أوكسيد الكربون وبخار الماء (المطروحان عن طريق الزفير) ومنتجاً كمية من الحرارة يستفيد منه الإنسان في إنجاز أعماله، وفق المعادلة:
- $$\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{Energy}$$
- 1- كمية الحرارة الناتجة عن احتراق كمية السكر السابقة علماً أن احتراق مول من سكر العنب ينشر حرارة مقدارها 172.5 KJ تقريباً.
 - 2 - حجم الهواء اللازم لعملية الاحتراق.
 - 3- كتلة غاز ثنائي أوكسيد الكربون المنطلق.
- الفيزياء :
- الكتل الذرية: $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$, $\text{C} = 12$

(60 درجة)

رابعاً: أجبني عن ثلاثة أسئلة فقط من الأسئلة الأربعة الآتية:

a- اختاري الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة الآتية وانقليها إلى ورقة إجابتك:

- 1 - يتم تعقيم المواد الغذائية باستخدام أمواج:
(a) صوتية. (b) تحت صوتية. (c) فوق صوتية. (d) كهربية.
- 2 - سعة الاهتزاز هي:
(a) أقل مقدار إزاحة يصنعها الجسم المهتز (b) أقصى مقدار إزاحة يصنعها الجسم المهتز (c) مقدار الإزاحة بين وضعيه (d) ليس أيأ مما عن وضع توازنه.
عن وضع توازنه.
- 3 - يهتز جناح الطائر الطنان 6000 هزة في زمن قدره (0.2 min) فدور الاهتزاز :
(a) 0.0002 s (b) 30000 s (c) 50 s (d) 0.002 s
- 4 - يقف شخص على حافة قريبة من جبل ويصدر صوتاً، فيسمع صده بعد (0.3 min) ، فإذا علمت أن سرعة انتشار الصوت في الهواء 340 m.s^{-1} فبعد الجبل عن الشخص:
(a) 3060 m (b) 102 m (c) 51 m (d) 6120 m

b- أكمل العبارات الآتية:

- 1- في الأمواج الطولية تهتز جزيئات الوسط في منحنىلمنحى | تنقص شدة الصوت بنقصان سطح مصدر الصوت انتشار الموجة، كما في الأمواج..... والأمواج في نابض. | وتزداد بازدياد السامع من مصدر الصوت.
- c- أعطي تفسيراً علمياً:
1- لا تستطيع أذن الإنسان سماع اهتزازات صفارة الكلب.
- d- قارني بين العنف الهوائية والعنف المائية من حيث تعريف كل منهما.

(40 درجة)

خامساً: حل المسألة الآتية:

- جسم صلب كتلته (2 Kg) يسكن على ارتفاع مقداره (20) عن سطح الأرض ، فإذا كان تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ والمطلوب:
- 1 - احسبي شدة ثقل الجسم. 2- قيمة العمل الذي بذل لرفع الجسم إلى الارتفاع 20 m 2 - إذا ترك الجسم يسقط سقوطاً حراً احسبي:
a- ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندما تصبح سرعته 9 m.s^{-1} . b- سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض (قبل الصدم).
- نهاية الأسئلة