





الكيمياء :

(20 درجة)

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

- 1 - يطابق جسيم بيتا  $\beta$ :  
(a) نواة ذرة الهيدروجين. (b) إلكترون. (c) نيوترون. (d) نواة ذرة الهليوم.
- 2 - (اللاكتوز) يُعد من:  
(a) السكريات الأحادية. (b) السكريات الثنائية. (c) السكريات المتعددة. (d) الأملاح المعدنية.
- 3 - تتكون السكريات من:  
(a) كربون وأوكسجين فقط. (b) كربون وهيدروجين فقط. (c) أوكسجين وهيدروجين فقط. (d) كربون وأوكسجين وهيدروجين.
- 4 - التريتيوم :  
(a)  $^1_1\text{H}$  (b)  $^2_1\text{H}$  (c)  $^3_1\text{H}$  (d)  $^3_1\text{H}$

(40 درجة)

ثانياً: أجوبي عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية:

- 1 - أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:  
a- تتسبب جسيمات ألفا بحرق الجلد عندما تسقط عليه.  
b- يسمى البترول بالذهب الأسود.  
c- إضافة مركبات الحديد إلى الزجاج عند تحضيره.  
d- يستخدم الفيبر غلاس في صناعة القوارب واليخوت السريعة.

2 - أكمل العبارات الآتية:

- a- يمتاز السيراميك عن المعادن .....
- b- الغذاء المتوازن هو الغذاء القادر على تلبية احتياجات الجسم المختلفة من طاقة وبناء و..... و .....
- c- جسيمات سالبة أسرع من جسيمات ألفا هي.....
- d- الصيغة المجمل للسكريات الثنائية .....

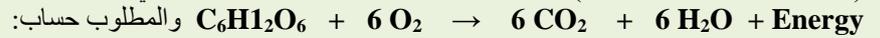
3 - اكتب بين قوسين كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارة غير الصحيحة:

- a- النيوترونات جسيمات توجد في النواة لها كتلة البروتون ولا تحمل أي شحنة.
- b- تكون نسبة الهيدروجين إلى الأوكسجين في السكريات الأحادية  $\frac{2}{3}$
- c- تتركب الدسم من الكربون والهيدروجين والكبريت.
- d- الغلوكوجين يوجد في الفواكه والعسل.

(40 درجة)

ثالثاً: حل المسألة الآتية:

يحترق 3.6 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:



- 1 - كتلة بخار الماء الناتج عن الاحتراق.
- 2 - كمية الحرارة الناتجة عن احتراق كمية السكر السابقة علماً أن احتراق مول من سكر العنب ينشر حرارة مقدارها 172 KJ تقريباً.
- 3- حجم الهواء اللازم لاحتراق السكر مقاساً في الشرطين النظاميين. الكتل الذرية:  $\text{H} = 1$  ,  $\text{O} = 16$  ,  $\text{C} = 12$  الفيزياء :

(60 درجة)

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

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

- 1 - أمواج الزلازل:  
(a) صوتية. (b) تحت صوتية. (c) فوق صوتية. (d) كهرومغناطيسية.
- 2 - الخاصية التي تميز بها الأذن الصوت الحاد من الصوت الغليظ هي:  
(a) ارتفاع الصوت. (b) شدة الصوت. (c) طابع الصوت. (d) المرونة.
- 3- تهتز رنانة 240 هزة في زمن قدره ( 0.2 min ) فدور الاهتزاز :  
(a) 0.05 s (b) 0.005 s (c) 0.0025 s (d) ليس أي مما ذكر.
- 4 - شاهد قائد سفينة جبلاً جليدياً فأوقف محركها وأطلق موجة صوتية فوصل صداها بعد ( 0.3 min ) . فإذا كان بعد السفينة عن السفينة 3060m فإن سرعة انتشار الصوت في الهواء.  
(a)  $610 \text{ m.s}^{-1}$  (b)  $340 \text{ m.s}^{-1}$  (c)  $5100 \text{ m.s}^{-1}$  (d)  $1400 \text{ m.s}^{-1}$

b- أكمل العبارات الآتية:

- 1- في الأمواج العرضية تهتز جزيئات الوسط في منحنى ..... لمنحنى | 2 - تتناقص سرعة انتشار الصوت في الغازات بنقصان ..... كثافة الغاز.
- انتشار الموجة، كما في الأمواج المنشرة في .....

c- أعطي تفسيراً علمياً:

1- تحافظ الأجسام الصلبة على طاقة الموجة الصوتية.

d- قارني بين الخلية الكهربائية والخلية الشمسية من حيث تعريف كل منها.

خامساً: حل المسألة الآتية:

جسم صلب كتلته 2 Kg يسكن على ارتفاع مقداره ( h ) عن سطح الأرض ، فإذا كان العمل الذي بذل لرفع الجسم 400 J وكان تسارع الجاذبية الأرضية  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$  والمطلوب:

- 1 - احسبي شدة ثقل الجسم. 2 - احسبي ارتفاع الجسم عن سطح الأرض (h). 3- احسبي الطاقة الكلية للجسم.
- 3- إذا ترك الجسم يسقط سقوطاً حراً:  
(a) احسبي ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندما تصبح سرعته  $13 \text{ m.s}^{-1}$  (b) احسبي سرعة الجسم لحظة ملامسته سطح الأرض.

نهاية الأسئلة

مع تمنيات بالنجاح والتوفيق

الكيمياء :

(20 درجة)

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

- 1 - أشعة غام  $\gamma$ :  
(a) أمواج كهربية. (b) إلكترونات. (c) بروتونات. (d) نيوترونات.
- 2 - الفلوكوجين 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)  $^1_1\text{H}$  (b)  $^2_1\text{H}$  (c)  $^3_1\text{H}$  (d)  $^1_2\text{H}$

(40 درجة)

ثانياً: أجبني عن سؤالين فقط من الأسئلة الثلاثة الآتية:

- 1 - أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي:  
a- يتجمع غاز البروبان والبيوتان 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 لصدوا الغسيل التي تدخل في صناعة الزجاج .....  
c- لجسيمات بيتا سرعة عالية وهي أقل من سرعة .....  
d- الصيغة المجملة للسكريات الثنائية هي.....
- 3 - اکتبي بين قوسين كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (غلط) أمام العبارة غير الصحيحة مع تصويب ما تحته خط في 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 0.9 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 KJ تقريباً.  
2- حجم الهواء اللازم لعملية الاحتراق.  
3- كتلة غاز ثنائي أوكسيد الكربون المنطلق.
- الفيزياء :

(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 أي 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  $340 \text{ m.s}^{-1}$  فبعد الجبل عن الشخص:  
(a) 3060 m (b) 102m (c) 51m (d) 6120 m

b- أكمل العبارات الآتية:

- 1- في الأمواج الطولية تهتز جزيئات الوسط في منحنى .....لمنحى | 2- تتنقص 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 العنفة الهوائية والعنفة المائية من حيث تعريف كل منهما.

(40 درجة)

خامساً: حل المسألة الآتية:

- جسم صلب كتلته (2 Kg) يسكن على ارتفاع مقداره ( 20 ) m 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 3- الطاقة الكلية (الميكانيكية) للجسم.
  - 2 - إذا ترك الجسم يسقط سقوطاً حراً احسبي:  
a- ارتفاع الجسم عن سطح الأرض عندما تصبح سرعته  $10 \text{ m.s}^{-1}$  . b- سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض (قبل الصدم).

نهاية الأسئلة

مع تمنيات بالنجاح والتوفيق