



### EmSAT Chemistry Sample Questions

السؤال (01) Question (01) الجواب (C) Answer (C)

مقارنة بشحنة البروتون، فإن شحنة الإلكترون  $-1.6 \times 10^{-19}$  تكون  
charge is  $+1.6 \times 10^{-19}$   $-1.6 \times 10^{-19}$

- A. greater and of the same sign أكبر ولها نفس الإشارة
- B. equal and of the same sign مساوية ولها نفس الإشارة
- C. equal and of opposite sign مساوية وذات إشارة معاكسة
- D. smaller and of opposite sign أصغر وذات إشارة معاكسة

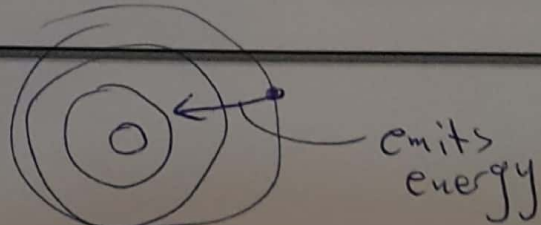
السؤال (02) Question (02) الجواب (C) Answer (C)

Chlorine atom is in an excited state. When an electron in this atom jumps from the fourth to the third shell, energy is \_\_\_\_\_ .

ذرة كلور في حالة مستثارة. عندما يتحرك إلكترون في هذه الذرة من مستوى الطاقة الرابع إلى مستوى الطاقة الثالث، فإن الطاقة تكون قد \_\_\_\_\_ .

- A. absorbed امتصت
- B. converted to electricity تحولت إلى كهرباء
- C. released انبعثت
- D. disappeared اختفت

س  
1.1  
مجرد



heterogeneous  
homogeneous

Question (03) السؤال Answer (B) الجواب

One of the most important properties of mixtures is that they \_\_\_\_\_.

واحدة من أهم خصائص المخاليط \_\_\_\_\_.

- A. are very reactive and unstable تكون نشطة وغير مستقرة
- B. may have different proportions of their components يمكن أن يكون لديها نسب مختلفة من مكوناتها
- C. have fixed proportions of their components ذات نسب تركيب ثابتة
- D. can be separated only by chemical means لا يمكن فصلها إلا بالوسائل الكيميائية

١.٥  
مجرد



السؤال (04) Question Answer (C) الجواب

The statements below explain why magnesium is preferred over zinc to protect underground iron pipes in terms of reactivity except for \_\_\_\_\_.

توضح العبارات أدناه لماذا يفضل المغنيسيوم على الزنك لحماية أنابيب الحديد تحت الأرض من حيث التفاعلية باستثناء العبارة \_\_\_\_\_.

A. Magnesium is more active than zinc  
المغنيسيوم هو أكثر نشاطاً من الزنك

B. Magnesium atoms lose electrons more easily than zinc atoms  
تفقد ذرات المغنيسيوم الإلكترونات بسهولة أكبر من ذرات الزنك

C. Zinc is more active than magnesium  
الزنك هو أكثر نشاطاً من المغنيسيوم

D. Magnesium oxidized more readily than zinc  
المغنيسيوم يتأكسد بسهولة أكبر من الزنك

السؤال (05) Question Answer (16) الجواب

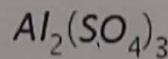
Calculate the mass percent of aluminum in the compound below.

ما نسبة الكتلة المئوية للألمنيوم في المركب أدناه.

(Round your answer to the nearest whole number)

(قرب إجابتك إلى أقرب عدد صحيح)

$$Al_2 : 2 \times 27 = 54$$



$$S_3 : 3 \times 32 = 96$$

$$O_{12} : 12 \times 16 = 192$$

$$\text{total} = 342$$

الإجابة =  %

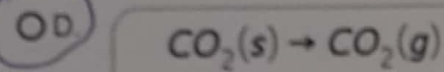
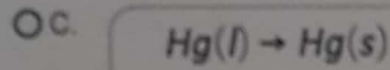
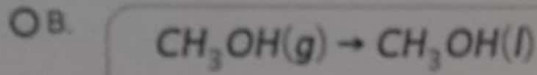
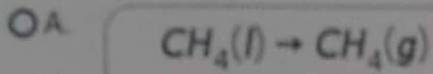
$$\% Al = \frac{54}{342} \times 100 = 15.78 = 16\%$$

١٥.٧٨

السؤال (06) Question Answer (D) الجواب

Which of the following equations represents sublimation?

ما المعادلة التي تمثل عملية التسامي؟



أ. مصدر

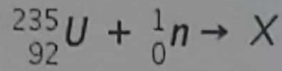




السؤال (07) Question Answer (C) الجواب

Given the equation representing a nuclear reaction in which X represents a nuclide:

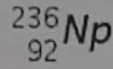
بالنظر إلى معادلة التفاعل النووي الذي تمثل فيه X نواه لعنصر ما:



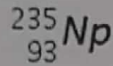
Which nuclide is represented by X?

ما هي النواة X؟

O.A.



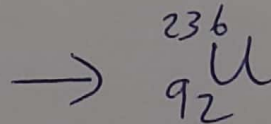
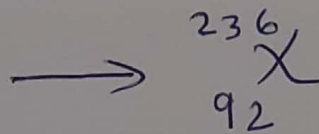
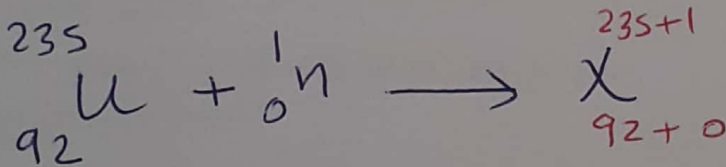
O.B.



O.C.



O.D.



س  
1. الجواب

السؤال (08) Question

الجواب (A) Answer

Which of the following terms used as a measure of the average kinetic energy of the particles in a sample?

أي من المصطلحات التالية يُستخدم كمقياس لمتوسط الطاقة الحركية للجسيمات في عينة ما؟

O A.

temperature

درجة الحرارة

O B.

chemical energy

الطاقة الكيميائية

O C.

volume

الحجم

O D.

pressure

الضغط

٦  
١.٠٣٥

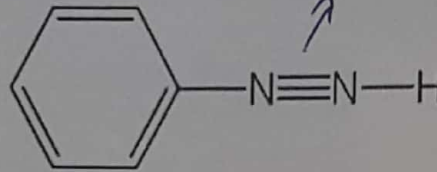


السؤال (09) Question (09) الجواب (C) Answer (C)

What is the total number of electrons shared in the bonds between the two nitrogen atoms in the following molecule

ما عدد الإلكترونات المشتركة في الروابط بين ذرتي النيتروجين في المركب أدناه

$6e^-$



OA.

2

OB.

8

**OC.**

6

OD.

3

السؤال (10) Question (10)

الجواب (9) Answer (9)

An elevator at shopping mall has a maximum load of 1600 lb.

مصعد في مركز للتسوق حمولته القصوى تبلغ

1600 lb

How many 75 kg persons can use the elevator at the same time?

كم عدد الأشخاص الذين يمكنهم استخدام المصعد في آن واحد إذا افترضنا أن متوسط كتلة الشخص هي 75 kg ؟

$$1600 \text{ lb} \times \frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}} = 727.27 \text{ kg}$$

$$\frac{727.27}{75} = 9.69$$

9 persons

Answer = 9 = الإجابة

$$\frac{1 \text{ kg}}{2.2 \text{ lb}}$$

9  
الإجابة

السؤال (11) Question Answer (C) الجواب

The gold foil experiment led to the discovery of the \_\_\_\_\_ . أدت تجربة رقاقة الذهب إلى اكتشاف \_\_\_\_\_ .

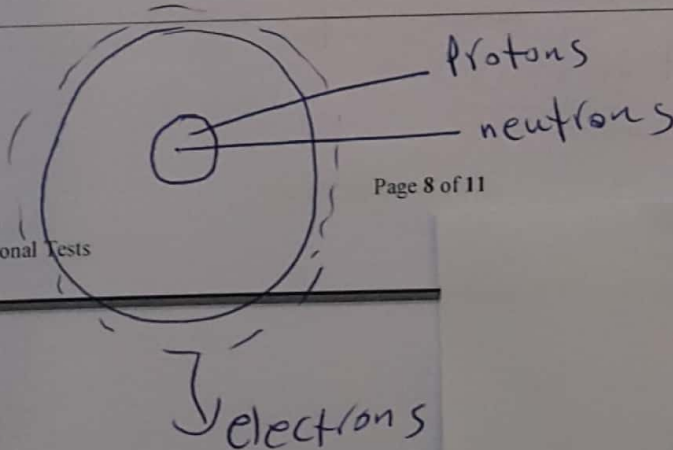
- A. cathode ray اشعة المهبط
- B. electron الإلكترون
- C. nucleus النواة
- D. neutron النيوترون

السؤال (12) Question Answer (A) الجواب

Which particles are found in the nucleus of an atom?

ما المكونات الموجودة في نواة الذرة؟

- A. protons and neutrons البروتونات والنيوترونات
- B. neutrons and electrons النيوترونات والإلكترونات
- C. protons and electrons البروتونات والإلكترونات
- D. protons البروتونات



Page 8 of 11

٦  
١.٥  
مجرد



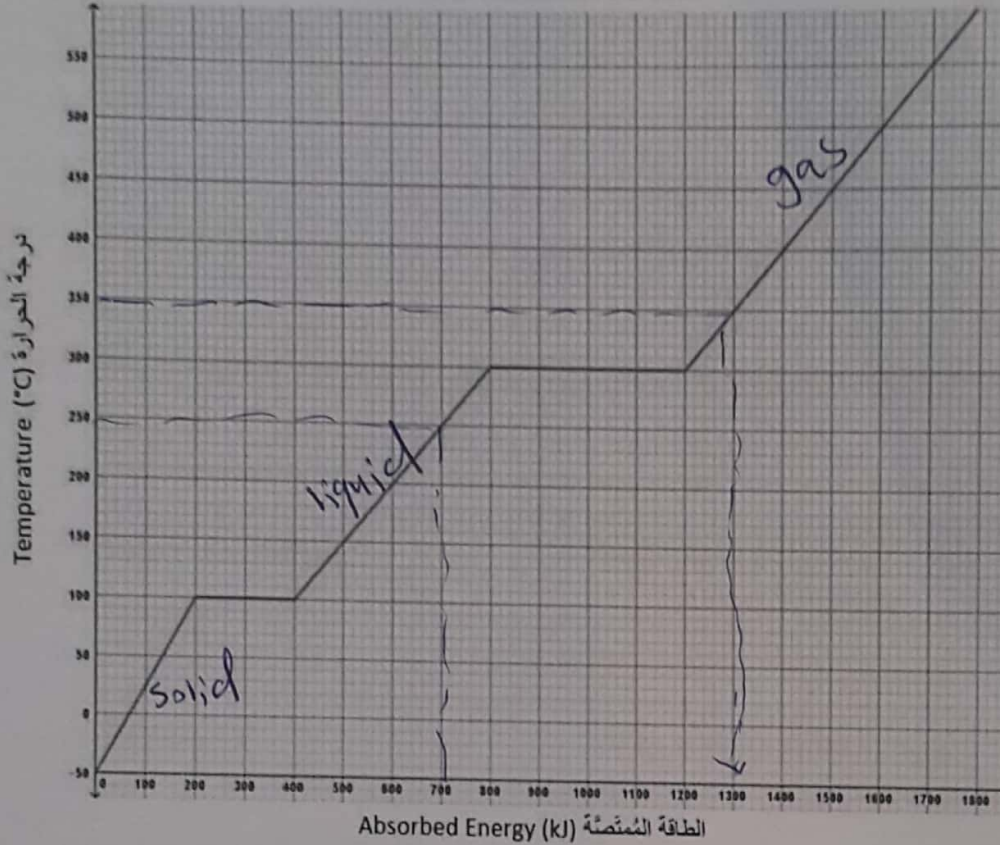


السؤال (13) Question Answer (D) الجواب

The below graph for a substance being heated from  $-50^{\circ}\text{C}$  to  $600^{\circ}\text{C}$ .

الرسم البياني أدناه يمثل عملية تسخين مادة من  $-50^{\circ}\text{C}$  إلى  $600^{\circ}\text{C}$

منحنى الطاقة ودرجة الحرارة  
Temperature and Energy Curve



If 600 kJ of heat are removed from the substance when it is at  $350^{\circ}\text{C}$ , what will be the state and temperature of the substance?

تم تبريد المادة عن طريق سحب ما مقداره 600 kJ من الحرارة عندما كانت درجة حرارتها  $350^{\circ}\text{C}$  ما حالة المادة الفيزيائية ودرجة حرارتها؟

- A. gas at  $250^{\circ}\text{C}$  غازية عند  $250^{\circ}\text{C}$
- B. liquid at  $200^{\circ}\text{C}$  سائلة عند  $200^{\circ}\text{C}$
- C. solid at  $200^{\circ}\text{C}$  صلبة عند  $200^{\circ}\text{C}$
- D. liquid at  $250^{\circ}\text{C}$  سائلة عند  $250^{\circ}\text{C}$

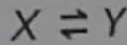
From the graph at  $350^{\circ}\text{C}$  energy = 1300 kJ  
 $1300 - 600 = 700 \text{ kJ}$



السؤال (14) Question Answer (D) الجواب

The equilibrium constant  $K$  for the following reaction is  $1.5 \times 10^{+5}$

إذا علمت أن ثابت الإتزان  $K$  للتفاعل أدناه يساوي  $1.5 \times 10^{+5}$



Based on the above information, the reaction at equilibrium will always have \_\_\_\_\_.

استنادا إلى المعلومات المذكورة أعلاه، التفاعل عند الإتزان سوف يكون دائما لديه \_\_\_\_\_.

A.

large amount of reactant X

كمية كبيرة من المادة المتفاعلة X

B.

50% product of Y and 50% reactant X

50% من المادة الناتجة Y و 50% من المادة المتفاعلة X

C.

75% product of Y and 25% reactant X

75% من المادة المتفاعلة X و 25% من المادة الناتجة Y

D.

large amount of product Y

كمية كبيرة من المادة الناتجة Y

$$K = \frac{1.5 \times 10^5}{[X]}$$

$$K = \frac{[Y]}{[X]} \rightarrow \text{greater}$$

$$K = 1.5 \times 10^{-5}$$

$$K = \frac{[Y]}{[X]} \rightarrow \text{smaller}$$



السؤال (15) Question

الجواب (C) Answer

A student conducting a titration by adding 12.0 mL of NaOH(aq), of unknown concentration to 16.0 mL of 0.15 M HCl(aq).

What is the molar concentration of the NaOH(aq)?

يكمل الطالب عملية المعايرة بإضافة 12.0 mL من محلول NaOH(aq) غير معروف التركيز إلى

16.0 mL من محلول HCl(aq) الذي تركيزه

0.15 M

ما تركيز NaOH(aq)؟

○ A.

2.0 M

○ B.

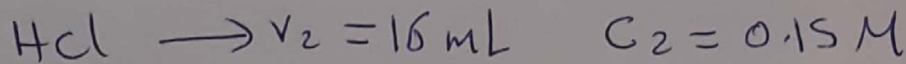
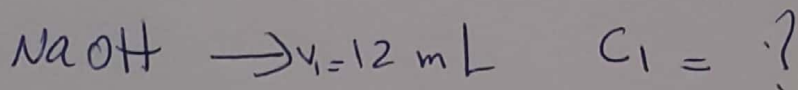
2.4 M

○ C.

0.2 M

○ D.

0.15 M



$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$\cancel{12} \times C_1 = \frac{16 \times 0.15}{\cancel{12}}$$

$$C_1 = 0.2 \text{ M}$$

Page 11 of 11

0.2 M