

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي ثم ظلل اختيارها في ورقة الإجابة المؤتمنة أمامك (5 درجة لكل اختيار)

1- لكي يتحول عنصر اليورانيوم $^{235}_{92}U$ إلى عنصر الثوريوم $^{231}_{90}Th$ تلقائياً فإنه:

| | | | |
|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| a. يكسب بروتون | b. يخسر بروتون | c. يطلق جسيم ألفا | d. يطلق جسيم بيتا |
|----------------|----------------|-------------------|-------------------|

2- نفوذية أشعة غاما:

| | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| a. أكبر من جسيمات بيتا | b. أصغر من جسيمات بيتا | c. أصغر من نفوذية ألفا | d. تساوي نفوذية ألفا |
|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|

3- نواة غير مستقرة وتقع تحت حزام الاستقرار فإن تحولت لنواة أكثر استقراراً فإنها تكون:

| | | | |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| a. اكتسبت بروتون | b. خسرت نيوترون | c. أطلقت جسيم بيتا | d. اكتسبت إلكترون |
|------------------|-----------------|--------------------|-------------------|

4- لكي تتحول النواة A_ZX إلى النواة $^{A-4}_{Z-2}Y$ فإنها:

| | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| a. تطلق بوزيترونين | b. تطلق إلكترونين | c. تطلق جسيم ألفا | d. تطلق تريتيوم وبروتون |
|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|

5- أقل قدرة على تأيين الغازات هو:

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|---------------|
| a. جسيم ألفا | b. جسيم بيتا | c. أشعة غاما | d. البوزيترون |
|--------------|--------------|--------------|---------------|

6- عينة من مادة مشعة يتحول منها $12g$ إلى $0.75g$ خلال 160 years فيكون عمر النصف للمادة المشعة:

| | | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| a. 160 years | b. 20 years | c. 40 years | d. 16 years |
|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|

7- تحدث عملية الأسر الإلكتروني فيزداد عدد:

| | | | |
|---------------|----------------|----------------|-------------|
| a. البروتونات | b. النيوترونات | c. الإلكترونات | d. بوزيترون |
|---------------|----------------|----------------|-------------|

8- تنحرف نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة:

| | | | |
|----------------|------------------|------------|-------------------|
| a. جسيمات بيتا | b. جسيم بوزيترون | c. إلكترون | d. لا شيء مما سبق |
|----------------|------------------|------------|-------------------|

لنتنقل سوياً لبحث الفانرات:

9- في درجة حرارة ثابتة إذا زدنا ضغط عينة من الغاز ثلاثة أضعاف ما كانت عليه فإن حجمها النهائي V_2 يكون:

| | | | |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|
| a. $V_2 = 3V_1$ | b. $V_2 = \frac{1}{3}V_1$ | c. $V_2 = \frac{1}{9}V_1$ | d. $V_2 = \text{const}$ |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|

مسألة: في الأسئلة الواردة من السؤال 10 إلى السؤال 12 أجب عن كل مما يلي:

عينة غازية عدد جزيئاتها (3.011×10^{23}) وكتلتها $(0.3g)$ موجودة في حوجلة عند الضغط (2.46atm) ودرجة حرارة $300K$ والمطلوب:

10- عدد مولات العينة السابقة هو:

| | | | |
|--------------|--------------|---------------|---------------|
| a. $n = 0.4$ | b. $n = 0.5$ | c. $n = 0.04$ | d. $n = 0.05$ |
|--------------|--------------|---------------|---------------|

11- إن حجم العينة السابقة هو:

| | | | |
|-------------|-------------|-------------|---------------|
| a. $V = 4L$ | b. $V = 5L$ | c. $V = 6L$ | d. $V = 0.4L$ |
|-------------|-------------|-------------|---------------|

12- إن كثافة العينة السابقة هي:

| | | | |
|--------------|---------------|--------------|---------------|
| a. $d = 0.6$ | b. $d = 0.06$ | c. $d = 0.4$ | d. $d = 0.04$ |
|--------------|---------------|--------------|---------------|

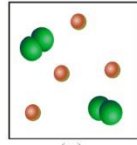
علماً أن: $(6.022 \times 10^{23} = \text{عدد أفوغادرو} , R = 0.082\text{ L.atm.mol}^{-1}.K^{-1})$

13- لنجعل المتصاد يطير بشكل أفضل فإننا نلجأ لـ:

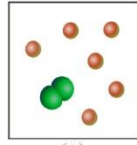
| | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| a. إنقاص درجة الحرارة | b. زيادة درجة الحرارة | c. زيادة ضغط الغاز فيه | d. نختار غاز صغير الكتلة المولية |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|

14- في الشكل المجاور الآتي إن الترتيب الصحيح للعينات الغازية الآتية حسب تناقص الضغط الكلي لها هو:

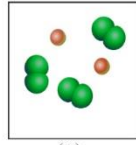
| | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a. $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$ | b. $2 \rightarrow 1 \rightarrow 3$ | c. $3 \rightarrow 1 \rightarrow 2$ | d. $2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$ |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|



(1)



(2)



(3)



سرعة التفاعل الكيميائي

15- التفاعلات من الرتبة صفر تعتمد في سرعتها على:

| | | | |
|----------------|----------------------------|-----------------|---------------------|
| a. ثابت السرعة | b. تراكيز المواد المتفاعلة | c. طاقة التنشيط | d. مساحة سطح التماس |
|----------------|----------------------------|-----------------|---------------------|

16- عندما نكتب عبارة السرعة اللحظية لتفاعل غير أولي فإننا نكتب معادلة:

| | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| a. المرحلة الأسرع | b. المرحلة الأبطأ | c. التفاعل الأصلية | d. ليس أيّاً مما سبق |
|-------------------|-------------------|--------------------|----------------------|

17- طاقة التنشيط في التفاعلات الكيميائية تمثل الفرق بين:

| | | | |
|----------------------|------------------------|--------------------------|--|
| a. طاقة المعقد النشط | b. طاقة المعقد النشط | c. طاقة المواد المتفاعلة | d. مجموع طاقات المواد المتفاعلة والناجحة |
| وطاقة المواد الناجحة | وطاقة المواد المتفاعلة | وطاقة المواد الناجحة | المتفاعلة والناجحة |

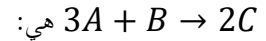
18- يجري التفاعل الأولي الآتي: $2A + B \rightarrow 2C$ فإذا تضاعف حجم الوعاء الكلي فإن سرعة التفاعل:

| | | | |
|--------------------|------------------|----------------|--------------|
| a. تزداد أربع مرات | b. تقل أربع مرات | c. تزداد مرتين | d. تقل مرتين |
|--------------------|------------------|----------------|--------------|

19- يمكن أن تتغير قيمة ثابت سرعة التفاعل الكيميائي عند تغير:

| | | | |
|---------------------------|----------------------------|----------|-----------------|
| a. طبيعة المواد المتفاعلة | b. تراكيز المواد المتفاعلة | c. الضغط | d. طاقة التنشيط |
|---------------------------|----------------------------|----------|-----------------|

20- إن قيمة السرعة الوسطية لتكون المادة C تساوي $0.12 \text{ mol.l}^{-1}.\text{s}^{-1}$ فتكون السرعة الوسطية لاستهلاك المادة A في التفاعل الآتي:



| | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------|---------|
| a. 1.8×10^{-2} | b. 1.8×10^{-4} | c. 1.8 | d. 0.18 |
|-------------------------|-------------------------|--------|---------|

نلتقي في أبحاث قادمة إن شاء الله

بالتوفيق أجبائي

أ. سامح الغلاب