



اليوم:  
التاريخ:  
مدة الامتحان: ساعتان ونصف  
مجموع العلامات: (100) علامة

متحان شهادة الدراسة الثانوية العامة  
لعام 2020م

الفرع: الاقتصاد المنزلي  
المبحث: الكيمياء  
الورقة:

ملاحظة: عدد أسئلة الورقة ( ستة ) أسئلة، أجب عن ( خمسة ) منها فقط

**القسم الأول: يتكون هذا القسم من ( أربعة ) أسئلة، وعلى المشترك أن يجيب عنها جميعاً**

**السؤال الأول: (30 علامة)**

يتكون هذا السؤال من (20) فقرة من نوع اختيار من متعدد، من أربعة بدائل، اختر رمز الإجابة الصحيحة، ثم ضع إشارة (x) في المكان المخصص في دفتر الإجابة:

1. يتفاعل غاز الايثيلين مع الاكسجين حسب المعادلة الآتية:



معدل سرعة تكون  $\text{CO}_2 = 0.4$  مول / لتر.ث؟

- (أ) 0.6      (ب) 0.4      (ج) 0.3      (د) 0.2

2. ما سبب زيادة سرعة التفاعل عند رفع درجة الحرارة؟

- (أ) تقليل طاقة التنشيط      (ب) زيادة طاقة التنشيط      (ج) زيادة عدد التصادمات      (د) تقليل عدد التصادمات

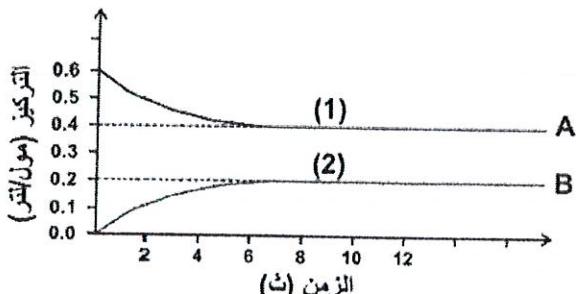
3. أي من الفلزات الآتية يستخدم كعامل مساعد في هدرجة الزيوت النباتية غير المشبعة؟

- (أ) الصوديوم      (ب) الألومنيوم      (ج) البلاتين      (د) الليثيوم

4. ماذا يحدث لحظة وصول التفاعل إلى الاتزان عند ظروف معينة؟

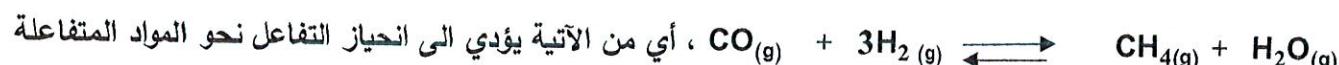
- (أ) يتغير تركيز المواد المتفاعلة      (ب) يتغير تركيز المواد الناتجة  
(ج) تتساوى جميع التراكيز      (د) تساوي سرعة التفاعل الأمامي والعكسي

5. بالاعتماد على الشكل المجاور، ما الزمن الذي وصل عنده التفاعل إلى حالة الاتزان؟



- (أ) 4 ث      (ب) 6 ث      (ج) 8 ث      (د) 10 ث

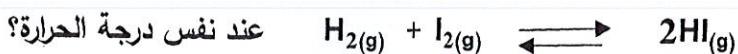
6. لديك التفاعل المتنزن الآتي:



عند ثبوت درجة الحرارة؟

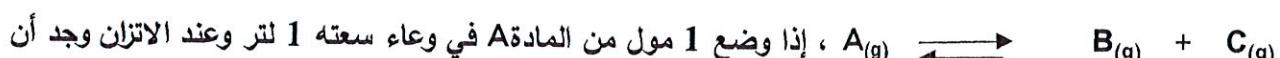
- (أ) إضافة كمية من  $\text{CO}$       (ب) زيادة  $[\text{H}_2]$       (ج) إضافة كمية من  $\text{CH}_4$       (د) سحب كمية من  $\text{H}_2\text{O}$

7. اذا كانت قيمة  $K_c$  للتفاعل  $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$  = 50 فما قيمة  $K_c$  للتفاعل:



- د) 2500      ج) 50      ب) 50 V      أ) 0.02

8. ما قيمة  $K_c$  للتفاعل المترن الافتراضي :



الوعاء يحتوي 0.2 مول من المادة B ؟

- د) 0.005      ج) 0.05      ب) 0.5      أ) 5

9- ما المعادلة الكيميائية الموزونة التي يمكن التعبير عن سرعة التفاعل فيها بالعلاقة الآتية:

$$\frac{[HI] \Delta}{[H_2] \Delta} = \frac{[H_2] \Delta}{[I_2] \Delta}$$



10. ما الملح الذي يزيد من قيمة pH عند اضافته للماء؟

- د)  $NH_4Cl$       ج)  $NaNO_3$       ب)  $CH_3COONa$       أ)  $NaCl$

11. أي من الآتية يمكن أن يسلك كحمض وكقاعدة؟

- د)  $H_2S$       ج)  $HCO_3^-$       ب)  $HCOO^-$       أ)  $CH_3NH_3^+$

12. ما المفهوم العلمي الدال على المادة التي تمنع بروتونا ( $H^+$ ) لمادة أخرى عند تفاعلهما معاً؟

- د) حمض أرهينوس      ج) قاعدة أرهينوس      ب) حمض برونستد - لوري      أ) قاعدة برونستد - لوري

13. ما قيمة pH للماء المقطر عند 25°C؟

- د) 12      ج) 8      ب) 7      أ) 3

14. أي الأزواج الآتية تصلح كمحاليل منظمة؟

- (NaOH/NaCl)      (KOH/KF)      (HCl/NaCl)      (HCN/KCN)      أ)

15. ما قيمة pH للمحلول المنظم الذي يتكون من الحمض الافتراضي  $HA = K_a \cdot 10^{-4}$  وملح الحمض

علماً ان تركيز الحمض وتركيز الملح متساويان؟

- د) 8      ج) 6      ب) 4      أ) 5

16. ماذا نسمى النقطة التي يتغير عندها لون الكاشف بشكل دائم عند إجراء عملية معايرة بين حمض وقاعدة؟

(أ) نقطة التعادل      ب) نقطة النهاية      ج) نقطة البداية      د) نقطة التكافؤ

17. ماذا ينتج من أكسدة الإيثanol بواسطة  $\text{KMnO}_4$  في وسط حمضي؟

(أ) الدهايد      ب) كيتون      ج) هاليد ألكيل      د) حمض كربوكسيلي

18. أي من المواد الآتية يستخدم محلول تولن أو محلول فهانج للكشف عنها؟

(أ) الألكين      ب) الكحولات      ج) الألدهيدات      د) الحموض الكربوكسيلية



(أ) هاليد الميثيل      ب) هاليد أولي      ج) هاليد ثانوي      د) هاليد ثالثي

20. ماذا تسمى القاعدة التي تنص على انه "عند إضافة هاليد الهيدروجين( $\text{HX}$ ) إلى الألکين فان ذرة الهيدروجين

ترتبط بذرة الكربون المشاركة في الرابطة الثنائية والمرتبطة بأكبر عدد من ذرات الهيدروجين"؟

(أ) قاعدة هوند      ب) قاعدة ماركوفنيكوف      ج) قاعدة باولي      د) قاعدة اوتفاو

### السؤال الثاني: (20 علامة)

أ. ما المقصود بالمفاهيم الآتية؟ (8 علامات)

1) حمض أرھينیوس      2) المثبات      3) التصادم الفعال      4) هاليدات الألکيل

ب. محلول  $\text{NH}_3$  تركيزه 0.8 مول/لتر ، وثابت تأين  $\text{NH}_3$   $K_b = 1.8 \times 10^{-5}$ . (8 علامات)

1) احسب  $\text{pH}$  لهذا محلول اذا أضيف 0.6 مول من ملح  $\text{NH}_4\text{Cl}$  إلى 1 لتر من محلول السابق مع إهمال التغيير في الحجم

2) إذا أضيف 0.1 مول من  $\text{HCl}$  إلى 1 لتر من محلول المنظم السابق ( مع إهمال التغيير في الحجم )، هل تقل قيمة  $\text{pH}$  قليلاً أم تزداد قليلاً؟

ج. إذا توفر لديك في المختبر غاز الإيثين، وضح بمعادلات كيميائية طريقتين مختلفتين لتحضير مركب برومو إيثان. (4 علامات)

### السؤال الثالث: (20 علامة)

أ. وعاء حجمه لتر واحد، يحتوي على 0.15 مول من غاز  $\text{H}_2$  و 0.25 مول من غاز  $\text{N}_2$  و 0.10 مول من غاز  $\text{NH}_3$  في حالة

اتزان عند درجة حرارة معينة. (6 علامات)

1) احسب قيمة ثابت الاتزان  $K_c$  للتفاعل المتزن الآتي عند درجة الحرارة نفسها:

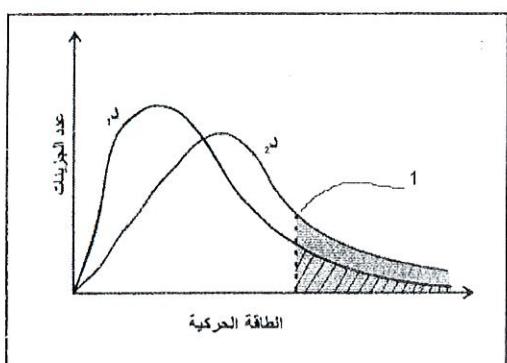
$$\text{N}_{2(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_{3(g)}$$

2) احسب  $K_c \times K_c$ .

**القسم الثاني:** يتكون هذا القسم من سؤالين وعلى المشترك أن يجيب عن أحدهما فقط.

### السؤال الخامس: (10 علامات)

أ. أجب عن الأسئلة الآتية اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل توزيع الطاقة الحركية على درجتي حرارة مختلفتين. (5 علامات)



(1) على ماذا يدل الرقم (1)؟

(2) قارن بين القيمتين دو و دو مستخدماً إشارة < .

(3) اعتماداً على نظرية التصادم، فسر أثر درجة الحرارة على سرعة التفاعل.

ب. احسب حجم حمض الكبريتيك تركيزه 0.2 مول/لتر اللازم لمعادلة 2 غرام

من هيدروكسيد الصوديوم  $\text{NaOH}$  (ك.م لـ  $\text{NaOH} = 40 \text{ غ/مول}$ ). (5 علامات)

### السؤال السادس: (10 علامات)

أ. في التفاعل المترن الآتي:  $\text{PCl}_5(g) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(g) + \text{Cl}_2(g)$  ، سخنت كمية من  $\text{PCl}_5$  في وعاء سعته 12 لتر، ووجد عند الاتزان أنه يحتوي على 0.21 مول  $\text{PCl}_5$  و 0.32 مول  $\text{Cl}_2$  ، احسب النسبة المئوية لتفكك  $\text{PCl}_5$  عند الاتزان. (5 علامات)

ب. الجدول الآتي يبين عدداً من المحاليل الافتراضية وقيم pH لها. أي من هذه المحاليل تمثل ما يأتي: (5 علامات)

E	D	D	C	B	A	المحلول
6	12	7	0	8.7	4.5	pH

(1) القاعدة الأقوى.

(2) محلول  $\text{NaCl}$ .

(3) محلول  $\text{HNO}_3$  تركيزه 1 مول/لتر.

(4) محلول القاعدة الذي تركيز أيون  $\text{OH}^-$  فيه يساوي  $5 \times 10^{-6}$  مول / لتر.

(5) محلول الحمض الذي تركيز أيون  $\text{H}_3\text{O}^+$  فيه يساوي  $3 \times 10^{-5}$  مول / لتر.

**انتهت الأسئلة**