

# الأمتحان الثاني

## الكيمياء (باللغة العربية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

## تعليمات مهمة

- ١ - عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- ٢ - عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- ٣ - تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- ٤ - زمن الاختبار (ثلاث ساعات).
- ٥ - الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.
- ٦ **عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :**  
اقرأ التعليمات جيداً في كل من مقدمة كراسة الامتحان ومقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.  
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.  
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .  
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها .  
عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن ( أ ) أو ( ب ) فقط .  
عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت :  
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .  
مثال: الإجابة الصحيحة (ج) مثلاً

### الإجابة الصحيحة مثلاً

- أ
- ب
- ج
- د

- في حالة ما إذا أُجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أُجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

### ملحوظة :

- في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.  
أجب عن الأسئلة الآتية :

١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) «مقدار التغير فى تركيز المواد المتفاعلة فى وحدة الزمن».
- (ب) «نظام ديناميكى يحدث عندما يتساوى معدل التفاعل الطردى مع معدل التفاعل العكسى وتثبت تركيزات المتفاعلات والنواتج».

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية أثر تسخين :

- (أ) خليط من أسيتات الصوديوم مع الجير الصوى.
- (ب) الكلورو بنزين مع الصودا الكاوية.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اشرح تجربة عملية توضح بها :

(أ) أثر مساحة السطح على معدل التفاعل.

(ب) أثر درجة الحرارة على الاتزان.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤- الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني  $[Ar] 3d^6$  هي :

$Mn^{2+} / Co^{2+}$  (أ)

$Fe^{3+} / Cr^{3+}$  (ب)

$Cr^{2+} / Mn^{3+}$  (ج)

$Fe^{2+} / Co^{3+}$  (د)

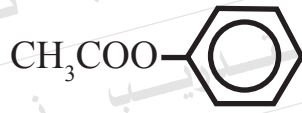
٥- اكتب اسم الإلكتروليت في خلية الوقود، مع كتابة معادلة التفاعل الحادث عند الأنود.

٦- فسر:

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أيون الثيوكبريتات ولا يستخدم للكشف عن أيون الكبريتات.

٧- يتوقف ناتج تفاعل الكحول مع حمض الكبريتيك المركز على درجة الحرارة وعدد جزيئات الكحول.  
وضح ذلك بالمعادلات الكيميائية.

٨- وضح بالمعادلات الكيميائية أثر تسخين الحديد في الهواء الجوى لدرجة الاحمرار. ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المركب الناتج.



٩- مركب (A) صيغته الجزيئية

وضح بالمعادلات الكيميائية :

- أثر التحلل النواذري للمركب (A).

- أثر التحلل القاعدي لإستر يعتبر أيزومر للمركب (A).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية :

(أ) اختزال خام الحديد في فرن مدرّكس.

(ب) اختزال خام الحديد في الفرن العالى.

.....

.....

.....

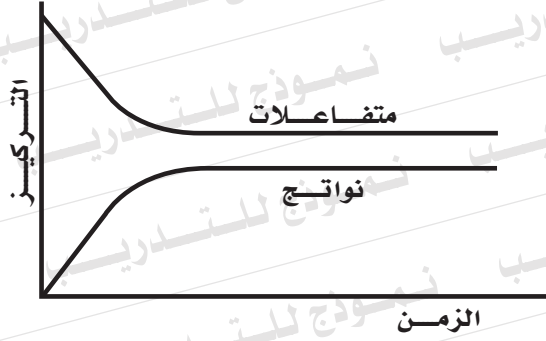
.....

١١- مستعينا بالجدول التالي : كيف تميز عمليا بين الايثانول وحمض الايثانويك ؟  
(بدون كتابة المعادلات الكيميائية)

الكاشف	الايثانول	حمض الايثانويك
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

١٢- في الشكل المقابل:

قيمة  $(K_C)$ :



- أ) أقل من الواحد.  
ب) تساوي الواحد.  
ج) أكبر من الواحد.  
د) تساوي صفراً.

١٣- فسر:

الخلايا الأولية تكون غالباً في صورة جافة وليست سائلة.

١٤- إذا أُضيف حمض الكبريتيك المركز إلى ملح صلب، فتصاعدت أبخرة

برتقالية حمراء، فيكون الملح هو :

- أ) NaCl  
ب) NaBr  
ج)  $KNO_3$   
د) KI

١٥- أكمل الجدول:

العناصر المكونة لها	نوع السبيكة
الذهب والنحاس	
	البيزنطية

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

(أ) 1,1- ثنائي برومو إيثان من الإيثانين؟

(ب) هيدروكربون أروماتي من الميثان؟

.....

.....

.....

.....

.....

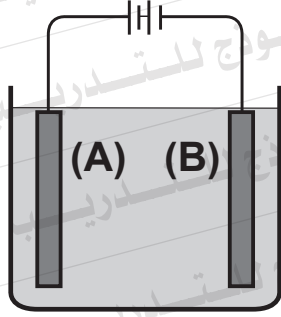
.....

.....

.....

.....

.....



١٧- الشكل المقابل يوضح عملية تنقية فلز النحاس :

أولاً: أي من القطبين (A) أو (B) يمثل النحاس النقي؟

مع كتابة معادلة التفاعل الذي يحدث عنده.

ثانياً: احسب الزيادة في كتلة النحاس النقي المترسبة

عند إمرار كمية كهربية قدرها 0.2 فاراداي .

$$[\text{Cu} = 63.5]$$

١٨- ما المقصود بحاصل الإذابة. ثم احسب ( $K_{sp}$ ) لمحلول كبريتات

الفضة  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$  علماً بأن درجة الإذابة لها  $2 \times 10^{-3} \text{ M}$

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة التي تعبر عن:

$$K_a = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-] [\text{H}_3\text{O}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]} \quad (\text{أ})$$

$$K_b = \frac{[\text{NH}_4^+] [\text{OH}^-]}{[\text{NH}_3]} \quad (\text{ب})$$

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

(أ) قد يتكون أكسيد الحديد (III) عند تسخين أوكسالات الحديد (II).

(ب) عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة تنتج أملاحها الشائبة فقط.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

كيف تميز عملياً بين: (بدون معادلات كيميائية)

(أ) فوسفات الباريوم وكبريتات الباريوم؟

(ب) كبريتيت الصوديوم و كلوريد الصوديوم باستخدام محلول نترات الفضة؟

٢٢- وضح بالمعادلة الكيميائية كيف تحصل على حمض السلسليك من الأسبرين؟

---

---

---

---

---

---

---

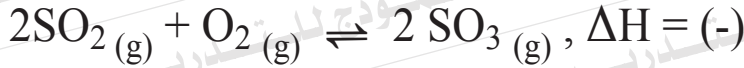
---

٢٣- تخير الإجابة الصحيحة :

المركب  $ZnCl_2$ :

- Ⓐ بارا مغناطيسى وملون  
Ⓑ بارا مغناطيسى وغير ملون  
Ⓒ ديا مغناطيسى و ملون  
Ⓓ ديا مغناطيسى وغير ملون

٢٤- فى النظام المتزن التالى :



ما تأثير التغيرات التالية على تركيز ثالث أكسيد الكبريت:

أولاً: سحب الأكسجين من حيز التفاعل؟

ثانياً: زيادة الضغط؟

---

---

---

---

---

---

---

---

٢٥- لديك قطعة من البلاستيك كيف تثبت عملياً أن عنصرى الكربون والهيدروجين يدخلان فى تركيب البلاستيك. مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية.

٢٦- احسب الزمن اللازم لترسيب 2.7 جرام من فلز الألومنيوم  $Al^{27}$  عند التحليل الكهربى لمصهور البوكسيت باستخدام تيار شدته 15 أمبير.

٢٧- مركبان عضويان لهما الصيغة العامة (C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>) أحدهما مشبع (A) والآخر غير مشبع (B).

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

- المركب المشبع (A) من البنزين؟

- كحول ثنائي الهيدروكسيل من المركب غير المشبع (B)؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب)

اكتب ما تدل عليه العبارة التالية :

(أ) «مشتقات هيدروكسيلية للهيدروكربونات الأروماتية».

(ب) «مركب تتصل فيه مجموعتا هيدروكسيل بحلقة بنزين».

٢٩- احسب درجة تأين النشادر في محلول تركيزه  $0.2\text{ M}$ ، علمًا بأن ثابت

تأينه  $1.65 \times 10^{-5}$

٣٠- أكمل الجدول :

الصيغة البنائية	الاسم الكيميائي
$\begin{array}{c} \text{Br} \\   \\ \text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} \\   \\ \text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$	
	٣، ه ثنائي برومو حمض البنزويك

٣١- لديك قطعة من الحديد أضيف إليها حمض نيتريك مركز فتكونت طبقة رقيقة عليها أدت إلى إيقاف التفاعل.  
اكتب اسم المركب الكيميائي الذي يمكن إضافته لإزالة هذه الطبقة.

٣٢- فسر :  
لا يمكن التمييز بين محلول كلوريد البوتاسيوم ومحلول كربونات الأمونيوم باستخدام الأدلة الكيميائية.

٣٣- المحلول الذي تركيزه 0.1 M ويحتوى على أعلى تركيز من أيونات الهيدرونيوم هو محلول :



٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) بنزوات الصوديوم من الطولوين؟

(ب) بنزاميد من حمض البنزويك؟

---

---

---

---

---

---

---

---

٣٥- أذيب 4 g من عينة غير نقية من NaOH فى الماء وأكمل المحلول إلى

200 ml فإذا تعادل 10 ml من هذا المحلول مع 15 ml من محلول حمض

الهيدروكلوريك تركيزه 0.2 M

احسب نسبة NaOH فى العينة.

علماً بأن:  $H = 1$  ،  $O = 16$  ،  $Na = 23$

---

---

---

---

---

---

---

---

٣٦- خلية جلفانية قطباها من النحاس والهيدروجين القياسى جهدها  $(0.34)V$ ، ب

أولاً: اكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية.

ثانياً: احسب جهد اختزال النحاس.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب اسم المصطلح العلمى الذى تدل عليه العبارة :

(أ) «عملية يتم فيها تجمع عدد كبير من جزيئات مركبات بسيطة لتكوين جزيء ذي كتلة جزيئية كبيرة».

(ب) «مجموعة من المركبات العضوية يجمعها قانون جزيئى عام وتتشترك فى الخواص الكيميائية وتترج فى الخواص الفيزيائية».

٣٨- فسر :

يتكون راسب عند تسخين بيكربونات الماغنسيوم، ولا يتكون راسب عند تسخين بيكربونات الأمونيوم.

٣٩- فسر :

ينطبق قانون فعل الكتلة على محلول هيدروكسيد الأمونيوم ولا ينطبق على محلول هيدروكسيد الصوديوم.

٤٠- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكنك رفع نسبة الحديد في خام السديريت.

٤١- تخير الإجابة الصحيحة :

أكثر المركبات العضوية نشاطاً هو :

- أ) البروبان الحلقي.
- ب) البيوتان الحلقي.
- ج) البنتان الحلقي.
- د) الهكسان الحلقي.

٤٢- وضح بالمعادلات الكيميائية :  
كيف تحصل على كلوريد الميثيلين من الميثان؟

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) الأستون من 2- برومو بروبان.

(ب) نيترو بنزين من حمض الكربونيك.

٤٤- عينة من كلوريد الكالسيوم المتبلر  $\text{CaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$  كتلتها 5.88 g سخنت بشدة حتى ثبتت كتلتها عند 4.44 g احسب عدد مولات ماء التبلر.  
(Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16)

٤٥- أكمل الجدول:

التفاعل الكلي	مادة الكاثود	وجه المقارنة
		خلية الزئبق
		المركم الرصاصي