



### 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 أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
  - وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت 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) أنظمة تستمد الطاقة الكهربائية من مصدر خارجي لإحداث تفاعلات أكسدة واختزال غير تلقائية.

(ب) أنظمة ينتج عنها طاقة كهربية من خلال تفاعل أكسدة واختزال تلقائي انعكاسي.

٢ - كيف تميز عملياً بين يوديد الفضة وفوسفات الفضة؟

٣ - اكتب استخداماً واحداً لكل من :

أولاً: ثاني أكسيد التيتانيوم.

ثانياً: كبريتيد الخارصين.

٤ - فسر:

تستخدم مركبات عديد النيترو العضوية في صناعة المتفجرات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٥ - محلول نشادر تركيزه  $0.1\text{ M}$ ، فإذا كانت قيمة  $(K_b)$  له تساوي  $4 \times 10^{-5}$ ، فإن الرقم الهيدروجيني له يساوي:

- ٩ (أ)
- 11.3 (ب)
- 5 (ج)
- 2.7 (د)

٦ - فسر:

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

.....

.....

.....

.....

.....

- ٧ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :  
اشرح تجربة عملية مع التوضيح بالمعادلات :  
(أ) أثر درجة الحرارة على الاتزان.  
(ب) أثر التركيز على معدل التفاعل.

- ٨ - عينة من بلورات صودا الغسيل  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot x\text{H}_2\text{O}$  كتلتها 1.43 جرام، سخنت حتى ثبتت كتلتها عند 0.53 جرام.  
احسب عدد مولات ماء التبلر.

$$[C = 12 , O = 16 , H = 1 , Na = 23]$$

٩ - وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على الهكسان الحلقي من الهكسان العادي؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٠ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) عملية زيادة نسبة الحديد في الخام عن طريق فصل الشوائب عنه.  
(ب) عملية تجميع حبيبات خام الحديد الصغيرة في حبيبات أكبر ليسهل اختزالها.

١١ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

- (أ) لا تنطبق قاعدة ماركونيكوف على جميع الألكينات عند إضافة بروميد الهيدروجين.  
(ب) لا يزول لون برمنجنات البوتاسيوم المحمضة عند إضافتها إلى 2-ميثيل-2-بروبانول.

١٢ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية :

(أ) التفاعل الحادث عند شحن المركم الرصاصي.

(ب) التفاعل الكلي في خلية صدأ الحديد.

.....

.....

.....

.....

١٣ - استنتج اسم الملح :

محلول ملح عند إضافة محلول كلوريد الباريوم إليه يتكون راسب أبيض يذوب

في حمض الهيدروكلوريك المخفف. وعند إضافة محلول كربونات الأمونيوم

إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض أيضاً.

.....

.....

.....

.....

١٤ - في التفاعل المتزن :  $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$  ;  $\Delta H = (+)$

يمكن زيادة انحلال خامس كلوريد الفوسفور من خلال :

(أ) نقص درجة الحرارة.

(ب) نقص الضغط.

(ج) إضافة المزيد من الكلور.

(د) إضافة عامل حفاز.



١٥ - ماذا يحدث مع التفسير :

إذا استبدل محلول كبريتات الصوديوم في القنطرة الملحية بمحلول كلوريد الباريوم في خلية دانيال؟

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

١٦ - وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على حمض البكريك من الكلورو بنزين.

---

---

---

---

---

---

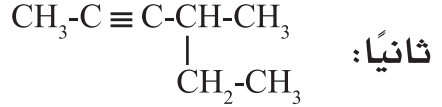
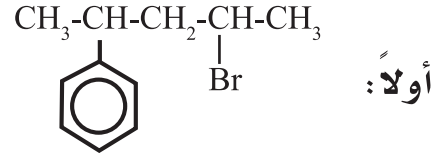
---

---

---

---

١٧ - اكتب الاسم الكيميائي حسب نظام الأيوباك:



١٨ - لديك قطعة من القماش، كيف تثبت عملياً أن عنصري الكربون والهيدروجين يدخلان في تركيب القماش؟ مع التوضيح بالمعادلات الكيميائية.

- ١٩ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :  
وضح كيف تحصل في الصناعة على :  
(أ) الصابون.  
(ب) المنظف الصناعي.  
(بدون كتابة معادلات كيميائية)

.....

.....

.....

.....

.....

- ٢٠ - اكتب الاسم الكيميائي بنظام الأيوباك والصيغة البنائية للهالوثان.

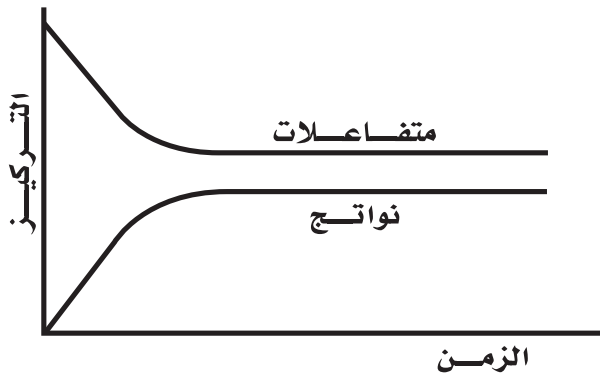
.....

.....

.....

.....

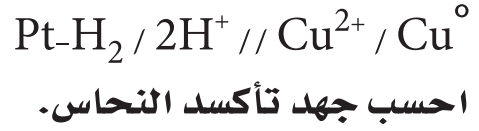
.....



- ٢١ - في الشكل المقابل :  
قيمة (Kc) :

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

٢٢ - خلية جلفانية جهدها 0.34 فولت مكونة من قطب النحاس مع قطب الهيدروجين القياسي. فإذا كان الرمز الاصطلاحي لها هو:



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

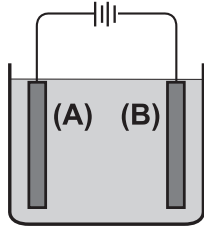
.....

.....

٢٣ - الكاتيون الذي يعطي راسباً أبيض مخضراً عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلوله هو:

- Fe<sup>2+</sup>    (أ)
- Fe<sup>3+</sup>    (ب)
- Cu<sup>2+</sup>    (ج)
- Al<sup>3+</sup>    (د)





٢٦ - الشكل المقابل يوضح عملية تنقية فلز النحاس :

أولاً: ماذا يحدث للقطب (A)؟

مع كتابة التفاعل الذي يحدث عنده.

ثانياً: ماذا يحدث لشوائب الفضة في قطب النحاس غير النقي؟ مع التفسير

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٧ - ما المقصود بحاصل الإذابة؟ ثم احسب (Ksp) لمحلول فوسفات

الباريوم  $Ba_3(PO_4)_2$  علماً بأن درجة الإذابة لها  $1 \times 10^{-3} M$ .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٨ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) نظام ساكن على المستوى المرئي وديناميكي على المستوى غير المرئي.  
(ب) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل طردياً مع حاصل ضرب تركيز المتفاعلات.

٢٩ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية :

(أ) تفاعل فريدل كرافت.

(ب) تفاعل باير.

٣٠ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

ما أثر الحرارة على :

(أ) الميثان.

(ب) الأوكتان.

٣١ - اختر الإجابة الصحيحة :

جميع المركبات التالية ملونة وبارا مغناطيسية ما عدا :



٣٢ - اكتب اسم الإلكتروليت المستخدم في خلية الوقود، مع كتابة معادلة التفاعل الحادث عند الكاثود.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٣ - فسر :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



٣٤ - يتوقف ناتج تفاعل الكحول الإيثيلي مع حمض الكبريتيك المركز على عدد جزيئات الكحول. وضح ذلك بالمعادلات الكيميائية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٥ - عند إمرار تيار كهربى شدته 15 أمبير لمدة 50 دقيقة في محلول فلز ثنائى التكافؤ، زادت كتلة الكاثود بمقدار 9.35 جرام. احسب الكتلة الذرية للفلز.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



أولاً: أثر إضافة NaOH إلى المركب (A).

ثانياً: أثر التحلل النشادري لإستر يعتبر أيزومر للمركب (A).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٧ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) عملية تهدف إلى التعرف على نوع العناصر المكونة لمادة ما ونسبة كل عنصر فيها.

(ب) عملية تقدير تركيز حمض بمعلومية الحجم اللازم منه للتعاقد مع قاعدة معلومة الحجم والتركيز.

.....  
.....

٣٨ - فسر :

يفضل استخدام خلية الليثيوم عن خلية الزئبق.

.....  
.....  
.....  
.....

٣٩ - في التفاعل التالي :  $N_2(g) + 2O_2(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

احسب قيمة ( $K_p$ ) للتفاعل بمعلومية الضغوط الجزئية التالية :

$$N_2 = 0.4 \text{ atm} , O_2 = 2 \text{ atm} , NO_2 = 4 \text{ atm}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

٤٠ - وضح بالمعادلات الكيميائية :  
كيف تحصل على أكسيد الحديد (III) من السيدريت؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤١ - فسر:  
تستخدم مركبات المنجنيز كعوامل حفز قوية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤٢ - فسر:  
لا يمكن التمييز بين محلول أسيتات الأمونيوم ومحلول كلوريد الصوديوم  
باستخدام الأدلة الكيميائية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤٣ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) 1,2- ثنائي برومو إيثان من كبريتات الإيثيل الهيدروجينية.

(ب) ميثا-كلورو نيترو بنزين من البنزين.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤٤ - خليط من كربونات الكالسيوم وكبريتات الصوديوم كتلته 1.5 جرام لزم

لمعايرته 15 ml من حمض الهيدروكلوريك 0.8 M

احسب نسبة الكربونات في العينة.

[Ca = 40 , C = 12 , O = 16]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٤٥ - وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على كلوريد الحديد (III) من كبريتات الحديد (II)؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....