

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.

- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.

تأكد من ترقية الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.

- زمن الاختبار (ثلاث ساعات).

- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة 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، ولا تستخدم مزبل الكتابة.

عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة .

مثال:

- وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها،

وإن أجبت بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

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

أ

ب

ج

د

الإجابة الصحيحة مثلاً

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

- وفي حالة ما إذا أجببت 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.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

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 في تركيز المواد المتفاعلة في وحدة الزمن.

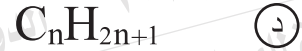
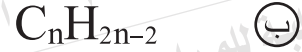
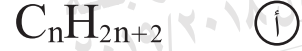
(ب) تفاعلات تسير في كلا الاتجاهين الطردى والعكسي وتكون المواد المتفاعلة والنواتجة موجودة باستمرار في حيز التفاعل.

٢- فسر:

تستخدم العناصر الانتقالية كعوامل حفز مثالية.

٣- اختر الإجابة الصحيحة :

المركب الذي له الصيغة C_4H_6 ينتمي إلى الصيغة الجزيئية العامة:



٤- فسر:

يختلف ناتج التحلل المائي للإستر تبعاً لنوع وسط التفاعل.

٥- وضح بالمعادلة الكيميائية تأثير تغيير تركيز المواد المتفاعلة على معدل

التفاعل الكيميائي لمحلول كلوريد الحديد (III) مع ثيوسيانات الأمونيوم.

٦- اختر الإجابة الصحيحة :

يتصف المركب TiO_2 بأنه :

أ) بارا مغناطيسي وملون.

ب) ديا مغناطيسي وملون.

ج) بارا مغناطيسي وغير ملون.

د) ديا مغناطيسي وغير ملون.

٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) بنزاميد من حمض البنزويك.

(ب) إثير ثنائي الإيثيل من الإيثين.

٨- أكمل الجدول التالي للكشف عن الكاتيونات المبينة :

الكشف عن	كاشف المجموعة للكاتيون	الصيغة الكيميائية للراسب المتكون
أولاً: كاتيون الكالسيوم		
ثانياً: كاتيون الألومنيوم		

٩- عند طلاء ملعقة من الحديد بطبقة من الفضة :

أولاً : وضح التفاعلات التي تحدث عند كلٍّ من الأنود والكاثود.
 ثانياً : احسب كمية الكهرباء مقدره بالكولوم اللازمة لترسيب 10.8 g من الفضة على سطح الملعقة أثناء عملية الطلاء بالكهرباء $[Ag = 108]$.

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) تغطية الفلز المراد حمايته من الصدأ بفلز آخر أكثر نشاطاً منه.

(ب) عملية تآكل كيميائي للفلزات بفعل الوسط المحيط.

١١- إذا كانت درجة ذوبان هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$ في الماء هي

10^{-6} مول/لتر، احسب قيمة حاصل الإذابة.

١٢- فسر:

يتوقف مرور التيار في الدائرة الخارجية لخلية دانيال عند رفع القنطرة الملحية

من الخلية.

١٣- اختر الإجابة الصحيحة :

يتفاعل غاز الإيثين مع البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون مكوناً :

أ) 1, 1 - ثنائي برومو إيثان.

ب) 1, 2 - ثنائي برومو إيثان.

ج) برومو إيثين.

د) برومو إيثان.

١٤- اشرح تجربة عملية توضح بها :

أثر مساحة سطح المتفاعلات على معدل التفاعل.

١٥- فسر:

يشذ التركيب الإلكتروني لعنصر النحاس (29Cu) عن التركيب الإلكتروني المتوقع له.

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات كيف تحصل على:

(أ) الأستون من 2- بروموبروبان.

(ب) ميتاكلورو نيترو بنزين من البنزين.

١٧- أكمل الجدول التالي لمقابلة اسم المركب بصيغته البنائية:

الصيغة البنائية	اسم المركب	
$ \begin{array}{ccccccc} \text{H} & \text{Cl} & \text{H} & \text{CH}_3 & \text{H} & & \\ & & & & & & \\ \text{H} - \text{C} - \text{C} = \text{C} - \text{C} - \text{C} - \text{H} & & & & & & \\ & & & & & & \\ \text{H} & & & \text{H} & \text{H} & & \end{array} $		أولاً:
	البيروجالول	ثانياً:

١٨- سخنت عينة من كلوريد الحديد (III) المتهدرت ($\text{FeCl}_3 \cdot X \text{H}_2\text{O}$) كتلتها

5.41g وبعد التسخين الشديد أصبحت كتلتها ثابتة عند 3.25 g

احسب عدد جزيئات ماء التبلر (X) لملاح كلوريد الحديد (III) المتهدرت.

علمًا بأن [Fe=56 , Cl=35.5 , H=1 , O=16]

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) خاصية مغناطيسية تميز الأيونات أو الذرات أو الجزيئات التي تحتوي على

إلكترونات مفردة في أوربيتالات المستوى الفرعي (d).

(ب) عملية تجميع حبيبات خام الحديد الصغيرة في حبيبات أكبر ليسهل اختزالها.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب معادلة التفاعل الكلي الحادث في :

(أ) خلية الوقود.

(ب) خلية الليثيوم.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية أثر برمنجنات البوتاسيوم المحمضة على :

(أ) الإيثين .

(ب) الإيثانول .

٢٢- فسر:

تستخدم سبائك التيتانيوم مع الألومنيوم في صناعة الطائرات والمركبات الفضائية.

٢٣- اختر الإجابة الصحيحة:

عند خلط حجمين متساويين من محلول حمض النيتريك وهيدروكسيد البوتاسيوم تركيز كل منهما 0.25M فإن المحلول الناتج يكون:

- أ) متعادلاً.
- ب) حمضياً.
- ج) قلويًا.
- د) مترددًا.

٢٤- اختر الإجابة الصحيحة:

عند غلق الدائرة الخارجية في المركم الرصاصي (تفريغ الشحنة):

- أ) تترسب ذرات الرصاص على الأنود.
- ب) تتأكسد ذرات الرصاص ويقل تركيز الحمض.
- ج) تتأكسد ذرات الرصاص ويزداد تركيز الحمض.
- د) يسلك المركم كخلية إلكتروليتيّة.

٢٥- احسب قيمة الأس الهيدروجيني pH لمحلول حمض ضعيف تركيزه 0.01mol/L
علماً بأن $Ka = 1 \times 10^{-2}$.

٢٦- الصيغة الجزيئية C_2H_6O تعبر عن متشابهين جزيئيين (تشكلان):

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لكل منهما.

ثانياً: كيف يمكنك التمييز بينهما؟

٢٧- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

أسود الكربون (الكربون المجزأ) من أسيتات الصوديوم اللامائية.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب الاسم الكيميائي أو الشائع :

(أ) كحول يدخل في صناعة نسيج الداكرون.

(ب) الإستر الناتج من تفاعل حمض السلسليك مع الميثانول.

٢٩- أفسر :

يستعاض عن الكريوليت باستخدام مخلوط من أملاح فلوريدات كل من الألومنيوم والصدويوم والكالسيوم مع البوكسيت عند استخراج الألومنيوم كهربياً.

٣٠- اختر الإجابة الصحيحة :

عند إمرار تيار كهربى في محلول كلوريد النحاس ($CuCl_2$) باستخدام أقطاب من البلاتين :

أ) يزداد تركيز المحلول.

ب) يتصاعد الكلور عند الأنود.

ج) تقل كتلة الكاثود.

د) يتصاعد الكلور عند الكاثود.

٣١- احسب ثابت الاتزان Kc للتفاعل التالي:



علمًا بأن : تركيز $\text{PCl}_5 = 4\text{M}$ ، تركيز $\text{PCl}_3 = 0.8\text{M}$ ، تركيز $\text{Cl}_2 = 0.3\text{M}$

٣٢- اختر الإجابة الصحيحة:

النفتالين يعتبر من المركبات:

أ) الأليفاتية المشبعة.

ب) الأليفاتية غير المشبعة.

ج) الحلقية المشبعة.

د) الحلقية غير المشبعة.

٣٣- فسر:

لا يوجد أيون الهيدروجين منفردًا في محاليل الأحماض المائية.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) كلوريد حديد (III) من أكسيد حديد (III).

(ب) أكسيد حديد (II) من هيدروكسيد حديد (III).

٣٥- أذيب 6 g من عينة من الصودا الكاوية غير النقية في الماء وأكمل المحلول إلى لتر؛ فإذا تعادل 25ml من هذا المحلول مع 18ml من محلول 0.1M من حمض الكبريتيك. احسب نسبة الصودا الكاوية في العينة. علماً بأن الكتلة الجزيئية لهيدروكسيد الصوديوم [NaOH = 40].

٣٦- أولاً: وضح بالمعادلة الكيميائية تحضير غاز الإيثاين في المعمل.

ثانياً: كيف تحصل من الإيثاين على الأسيتالدهيد؟

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) تحليل كيميائي يهدف إلى تقدير نسبة كل مكون من المكونات الأساسية للمادة.
(ب) محلول معلوم التركيز يستخدم لتعيين تركيز محلول آخر مجهول التركيز.

٣٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

- (أ) عند تفاعل مركب بروميد الهيدروجين مع البروبين يتكون 2- برومو بروبان ولا يتكون 1- بروموبروبان.

- (ب) درجة غليان الأحماض الكربوكسيلية أعلى من درجة غليان الكحولات المتساوية معها في الكتلة الجزيئية.

٣٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
باستخدام نترات الفضة كيف تميز بين (بدون معادلات كيميائية) :

(أ) بروميد الصوديوم ويوديد الصوديوم؟

(ب) كبريتيت الصوديوم وكبريتيد الصوديوم؟

٤٠- في النظام المتزن التالي :



ما تأثير كل مما يأتي على معدل تكوين النشادر؟

أولاً : زيادة درجة الحرارة.

ثانياً : زيادة الضغط.

٤١- اختر الإجابة الصحيحة :

يمكن تطبيق قانون فعل الكتلة على :

أ) محلول كلوريد الصوديوم.

ب) محلول أسيتات الأمونيوم.

ج) محلول هيدروكسيد البوتاسيوم.

د) محلول حمض الهيدروكلوريك.

٤٢- اكتب استخداماً واحداً فقط لكل من المركبات في الجدول التالي:

الاسم	الاستخدام (واحد فقط)
بولى فاينيل كلوريد (PVC)	
التفلون	

٤٣- وضح بالمعادلات الكيميائية :

كيف تحصل على ثلاثي نيتروبولوين من البنزين.

٤٤- التفاعل التالي يمثل خلية جلفانية .



فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية لكل من :

$$\text{المنجنيز} = -1.03 \text{ V} \quad \text{النيكل} = -0.23 \text{ V}$$

أولاً : احسب emf للخلية.

ثانياً : اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية.

٤٥- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تميز بين الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي باستخدام حمض الكبريتيك المركز الساخن.