تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ثلاث ساعات**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٤ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....

.....

.....

٥ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(أ) أو (ب) فقط** .

٦ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

(أ) (ب) (جـ) (د)	**الإجابة الصحيحة مثلاً**

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

نـمـوذج للـتـدريـب

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.

أجب عن الأسئلة التالية :

تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

١ - اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

(أ) عنصر انتقالي يضاف إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة.

(ب) العمليات التي يتم فيها فصل الشوائب من خامات الحديد بهدف زيادة نسبة الحديد.

.....

.....

.....

٢ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

علل :

(أ) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.

(ب) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الصوديوم تفاعل تام وسريع.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

استنتج الصيغة الكيميائية للملح:

(أ) عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح الصلب يتصاعد غاز يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم وعند تعرض قليل من الملح على سلك بلاتين للهب بنزن، يتلون اللهب بلون أحمر طوبي.

(ب) عند إضافة محلول أسيتات الرصاص (II) إلى محلول الملح يتكون راسب أبيض، وعند إضافة محلول النشادر إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض جيلاتيني.

.....

.....

.....

٤- تخير الإجابة الصحيحة:

السبيكة التي تُستخدم في صناعة عبوات المشروبات الغازية تتكون من :

(أ) الحديد والمنجنيز.

(ب) الألومنيوم والمنجنيز.

(جـ) النحاس والقصدير.

(د) النحاس والخارصين.

٥-كيف تميز بين:

محلولي بيكربونات الماغنسيوم وبيكربونات البوتاسيوم بدون استخدام أي كواشف كيميائية.

.....

.....

.....

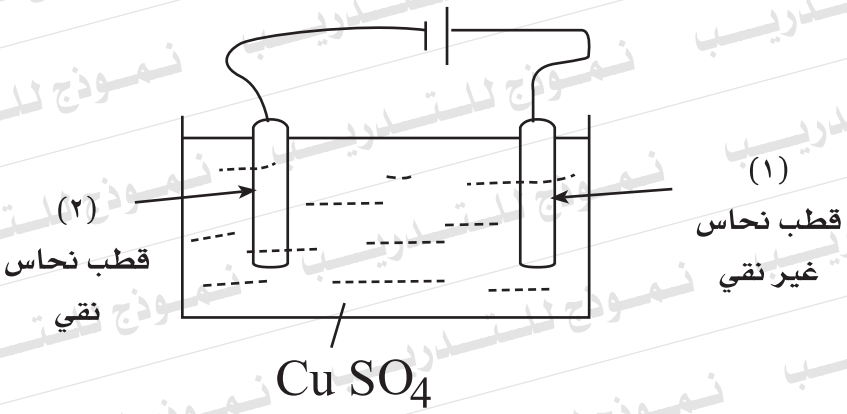
.....

.....

٦- اكتب الصيغة البنائية لحمض عضوي هيدروكسيلي ثلاثي القاعدية.

٧- احسب قيمتي ثابت التأين (Ka) وتركيز أيون الهيدرونيوم لحمض البنزويك، علمًا بأن تركيزه 0.11 مولاري ودرجة تأينه 0.024.

٨- الشكل التالي يمثل خلية تحليلية :



أولاً: ما التغيرات التي تحدث على كتلة كل من القطبين (١) و(٢) في الخلية؟

ثانيًا: احسب عدد مولات النحاس المترسبة نتيجة مرور كمية من الكهرباء في الخلية قدرها ٣ فاراداي.

٩- تعبِّر الصيغة الجزيئية $C_2 H_4 O_2$ عن إستر.

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لهذا الإستر.

ثانيًا: وضح بالمعادلات الكيميائية ناتج التحلل القاعدي لهذا الإستر.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) مادة يمكن أن تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير أو تغير من وضع الاتزان.

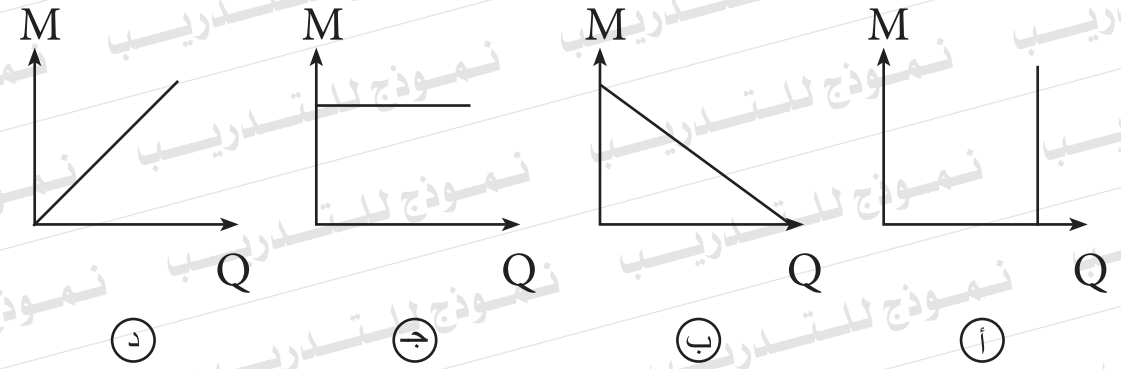
(ب) القانون الذي يعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة.

.....

.....

.....

١١- أي من الأشكال التالية يعبّر عن العلاقة بين كتلة المادة المترسبة عند الكاثود (M) وكمية الكهربية (Q) ؟



١٢- علل ما يأتي:

معظم المعادن الصناعية التي تحتوي على شوائب أسرع في الصدأ من المعادن النقية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٣- الكاتيون الذي يترسب على هيئة كلوريد شحيح الذوبان في الماء هو:

(أ) Cu^{2+}

(ب) Al^{3+}

(جـ) Hg^{+}

(د) Fe^{2+}

١٤- اكتب العلاقة التي تعبّر عن ثابت الاتزان (K_c) لتفاعل محلول كبريتيد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

١٥- علل:

لا يتكون حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم عند إذابة ملح كلوريد الصوديوم في الماء.

.....

.....

.....

.....

.....

١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

(أ) البنزين من الميثان. **(ب) البنزين من الكلورو بنزين.**

١٧- رتب الخطوات التالية للحصول على الميثان من الإيثين:

(تعادل - هيدرة حفزية - تقطير جاف - أكسدة تامة).

١٨- صنِّف المواد الآتية حسب خواصها المغناطيسية:

$Ti\ O_2$ - $Zn\ SO_4$ - V_2O_5 - $Co\ Cl_2$

١٩- تخير الإجابة (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارة:

(أ) هيدروكربون مشبع صيغته العامة $C_n H_{2n}$ يكون مع الهواء خليط شديد الاحتراق.

(ب) عملية يتم فيها التحلل المائي القاعدي للزيوت والدهون.

.....

.....

.....

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل ما يأتي:

(أ) لا يتفاعل الفينول مع حمض الهيدروكلوريك .

(ب) يسلك حمض السلسليك في التفاعلات الكيميائية سلوك الأحماض وأحيانًا سلوك الفينولات.

.....

.....

.....

.....

.....

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب معادلة التفاعل الكلي في:

(أ) خلية الزئبق .

(ب) خلية الرصاص الحامضية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٢- اختر الإجابة الصحيحة:

عند خلط حجمين متساويين من محلولي H_2SO_4 ، Na OH، تركيز كل منهما 1 مولاري يكون المحلول:

(أ) **حمضي.**

(ب) **pH له تساوي 7.**

(جـ) **قلوي**

(د) **pH له أكبر من 7.**

٢٣- ماذا يحدث عند رفع القنطرة الملحية من الخلية الجلفانية ؟ فسر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

٢٤- علل ما يأتى:

تزداد كمية بخار الماء المحضر من عنصريه بزيادة الضغط.

٢٥- وضح بالمعادلات الكيميائية:

كيف تحصل على كحول ثالثي من الهيدرة الحفزية لألكين مناسب، مع كتابة الاسم الكيميائي للألكين حسب الأيوباك.

٢٦- وضح بالمعادلات الكيميائية:

كيف تحصل على كلوريد الحديد II من أكسالات حديد II.

٢٧- سخنت عينة كتلتها 2.94 جرام من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($Ca\ Cl_2 . X\ H_2O$)، وبعد التسخين أصبحت كتلتها 2.22 جرام احسب عدد جزيئات ماء التبلر (X).

(Ca = 40 , O = 16 , H = 1 , Cl = 35.5)

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية من خلال تفاعل أكسدة واختزال تلقائي غير انعكاسي.

(ب) كتلة المادة المترسبة أو المتصاعدة عند إمرار واحد فاراداي خلال محلول إلكتروليتي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٢٩- علل ما يأتي:

تعتبر عناصر السلسلة الانتقالية الأولى عوامل حفز مثالية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٠- اختر الإجابة الصحيحة :

عند إضافة بروميد الهيدروجين إلى مركب بروميد الفاينيل ينتج:

(أ) ١،١ ثنائي بروموإيثين.

(ب) ١،١ ثنائي بروموإيثان.

(جـ) ٢،١ ثنائي بروموإيثان.

(د) ٢،١ ثنائي بروموإيثين.

٣١- علل ما يأتي:

لا يُستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أنيون الفوسفات.

.....

.....

.....

.....

.....

٣٢- اختر الإجابة الصحيحة :

عندما تكون درجة إذابة $Mg(OH)_2$ في الماء هي 1.2×10^{-4} ، فإن قيمة K_{sp} تساوي:

(أ) 1.7×10^{-7}

(ب) 5.8×10^{-14}

(جـ) 1.7×10^{-12}

(د) 6.9×10^{-12}

٣٣- علل:

تختلف سرعة التفاعل الكيميائي باختلاف طبيعة المواد المتفاعلة.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول على:

(أ) الاسيتالدهيد من الإيثين.

(ب) البنزاميد من حمض البنزويك.

٣٥- وضح بالمعادلات كيف تميز عمليًا بين الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

٣٦- أكمل الجدول التالي:

المونومر	الاسم التجاري	نوع البلمرة	خواص البوليمر	أحد استخدامات البوليمر
فورمالدهيد + فينول	.....	.....	.....	.....

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) نظام ساكن على المستوى المرئي وديناميكي على المستوى غير المرئي.

(ب) عملية ذوبان الملح في الماء لتكوين الحمض والقلوي المشتق منها الملح.

.....

.....

٣٨- وضح بالمعادلات الكيميائية:

كيف تحصل على الإيثانول من حمض الإيثانويك.

.....

.....

.....

.....

٣٩-اختر الإجابة الصحيحة:

يعتبر المركب (٢ - ميثيل بنتان) أيزومر للمركب:

(أ) ٢ - ميثيل بيوتان.

(ب) ٢,٢ ثنائي إيثيل بنتان.

(جـ) ٢,٢ ثنائي ميثيل بيوتان.

(د) ٢ - إيثيل بروبان.

٤٠-كيف تميز عمليًا بين كبريتات الباريوم وفوسفات الباريوم؟

٤١- علل ما يأتي:

كثافة الحديد أعلى من كثافة التيتانيوم.

٤٢- في التفاعل التالي:

$$2NO + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2 \quad ، \quad \Delta H = (\text{ج})$$

اذكر العوامل التي تزيد من كمية غاز NO_2.

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

(أ) مركب TNT من البنزين.

(ب) الإيثاين من أيثانوات الصوديوم.

٤٤- وضح بالمعادلات الكيميائية :

أولاً: إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى ألكيل حمض البنزين سلفونيك.

ثانياً: تفاعل محلول نترات الفضة مع فوسفات الصوديوم.

٤٥-أربعة عناصر أحادية التكافؤ A ، B ، C، D جهود اختزالها كما في الجدول:

A	B	C	D
0.40 فولت	0.80 فولت	- 0.76 فولت	- 2.9 فولت

أولاً: احسب قيمة أكبر قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من خلية أقطابها عنصران من هذه العناصر.

ثانياً: اكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....