

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 جيداً في كل من مقدمة كراسة الامتحان ومقدمة 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 .
 - 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 (ج) مثلاً

أ
ب
ج
د

الإجابة الصحيحة مثلاً

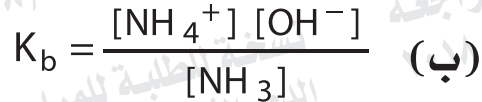
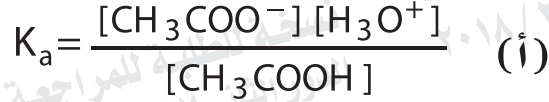
- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
 - وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- ملحوظة :

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- تختيار الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة التي تعبر عن:



٢- تختيار الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

(أ) يمكن الحصول على سبيكة استبدالية من الحديد والنيكل.

(ب) ارتفاع درجتي الانصهار والغليان لعنصر التيتانيوم.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
كيف تميز عملياً بين (بدون معادلات كيميائية) :

(أ) فوسفات الباريوم وكبريتات الباريوم؟

(ب) يوديد الفضة وفوسفات الفضة؟

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

٥- اختر الإجابة الصحيحة :

المركب $ScCl_3$:

- Ⓐ بارا مغناطيسي وملون.
- Ⓑ بارا مغناطيسي وغير ملون.
- Ⓒ ديا مغناطيسي وملون.
- Ⓓ ديا مغناطيسي وغير ملون.

٦- في النظام المتزن التالي:



ما تأثير التغيرات التالية على تركيز ثالث أكسيد الكبريت:

أولاً: سحب الأكسجين من حيز التفاعل؟

ثانياً: زيادة الضغط؟

٧- وضح بالمعادلات الكيميائية طريقة تحضير البنزين في المعمل، وكيف تحصل منه على حمض بنزين سلفونيك؟

٨- احسب الزمن اللازم لترسيب 1.8 جرام من فلز الألومنيوم Al^{27} عند التحليل الكهربى لمصهور البوكسيت باستخدام تيار شدته 10 أمبير.

٩- مركبان عضويان لهما الصيغة العامة (C_nH_{2n}) أحدهما مشبع (A) والآخر غير مشبع (B).

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

أولاً: المركب المشبع (A) من البنزين؟

ثانياً: كحول ثنائي الهيدروكسيل من المركب غير المشبع (B)؟

١٠ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب اسم المركب العضوي الدال على العبارة التالية :

(أ) «أبسط مشتق هيدروكسيلي لهيدروكربون أروماتي».

(ب) «أبسط مشتق هيدروكسيلي لهيدروكربون أليفاتي».

١١ - احسب تركيز أيون الهيدروجين في محلول تركيزه 0.1 M من حمض

الفورميك علماً بأن ثابت تأينه 1.8×10^{-5}

١٢ - مستعيناً بالجدول الموضح، اكتب الاسم الكيميائي بنظام الأيوباك

للمركبين التاليين :

الصيغة الكيميائية للمركب	الاسم بنظام الأيوباك
$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{H} \\ \quad \\ \text{Br} \quad \text{H} \end{array}$	
	

١٣ - 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.

١٤ - اكتب معادلة التفاعل الكلي الحادث في خلية الزئبق، موضحاً عليها عمليتي الأكسدة والاختزال.

١٥ - اختر الإجابة الصحيحة:

المحلول الذي تركيزه 0.1 M والذي يحتوي على أعلى تركيز من أيونات

الهيدرونيوم هو محلول:

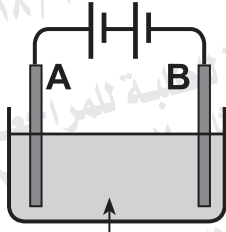


١٦- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) بنزوات الصوديوم من الطولوين؟

(ب) بنزاميد من حمض البنزويك؟

١٧- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على البروبانول من 2-برومو
بروبان؟



AgNO_3

١٨ - الشكل المقابل:

يعبر عن خلية تحليلية تستخدم في

طلاء ساق معدنية بطبقة من الفضة.

أولاً: ماذا يحدث للقطب (B) مع كتابة المعادلة الكيميائية؟

ثانياً: احسب كتلة الفضة المترسبة عند مرور كمية من

الكهربية قدرها 0.1 فاراداي، علماً بأن $\text{Ag} = 108$.

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

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

(ب) «كتلة المادة التي لها القدرة على فقد أو اكتساب مول واحد من الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائي».

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة :

المركب أرثو كلورو ميثيل بنزين ينتج من :

أ) اختزال الفينول ثم هلجنة الناتج.

ب) هلجنة الطولوين.

ج) اختزال الفينول ثم ألكلة الناتج.

د) ألكلة الطولوين.

٢١- اكتب اسم الملح :

محلول ملح أضيف إليه محلول نترات الفضة فتكون راسب أسود. وإذا مرر غاز كبريتيد الهيدروجين في محلول نفس الملح المحمض بحمض الهيدروكلوريك تكون راسب أسود أيضاً.

٢٢- اختر الإجابة الصحيحة:

يعتبر الجلایسین من أمثلة الأحماض:

أ) الهيدروكسيلية.

ب) الأمينية.

ج) الأروماتية.

د) الدهنية.

٢٣- فسر :-

لا يستخدم الميثيل البرتقالي في التمييز بين محلولي كلوريد الصوديوم وأسيات الأمونيوم.

٢٤- فسر:

تختلف خلية الوقود عن غيرها من الخلايا الجلفانية .

٢٥- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) حمض الكربوليك من البنزين؟

(ب) 1,2-ثنائي برومو إيثين من الميثان؟

٢٦- أذيب 10 g من عينة غير نقية من KOH فى الماء وأكمل المحلول إلى 500 ml - فإذا تعادل 10 ml من هذا المحلول مع 15 ml من محلول حمض الهيدروكلوريك تركيزه 0.2 M احسب نسبة KOH فى العينة .
(علماً بأن: H = 1 ، O = 16 ، K = 39)

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب)؛

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة؛

(أ) «العناصر التي يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 4d وتقع في الدورة الخامسة».

(ب) «عملية الهدف منها الحصول على أحجام صغيرة من خام الحديد تناسب عملية الاختزال».

٢٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب)؛

كيف تكشف عملياً بالتجربة الأساسية مع التوضيح بالمعادلة الكيميائية:

(أ) كاتيون الكالسيوم؟

(ب) كاتيون الحديد (II)؟

٣٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب)؛
فسر:

(أ) ينطبق قانون فعل الكتلة على محلول أسيتات الأمونيوم ولا ينطبق على محلول كلوريد الصوديوم.

(ب) قد تصطمم جزيئات المواد المتفاعلة مع بعضها ولا يحدث تفاعل.

٣١- اختر الإجابة الصحيحة :

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أيون وكاتيون:

- Ⓐ الكربونات والكالسيوم.
- Ⓑ النيتريت والفضة.
- Ⓒ الكبريتات والزرنيق.
- Ⓓ الفوسفات والرصاص.

٣٢- وضح التغير الحادث في اللون عند تسخين ورق زجاجي مغلق يحتوي

على ثاني أكسيد النيتروجين في درجة حرارة الغرفة، مع التوضيح
بالمعادلة الكيميائية.

٣٣- اختر الإجابة الصحيحة :

الأيونات التي لها التركيب الإلكتروني $3d^4$ ، [Ar] هي:



٣٤- خلية جلفانية قطباها من الخارصين والهيدروجين القياسي:

أولاً: اكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية.

ثانياً: احسب القوة الدافعة الكهربائية للخلية، إذا كان جهد الاختزال

القياسي للخارصين (-0.76) فولت.

٣٥- أكمل الجدول:

البوليمر	نوع البلمرة	الصيغة البنائية للبوليمر
الداكرون		
التفلون		

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

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

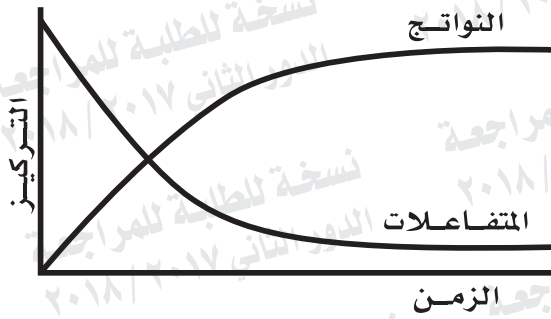
- (أ) «تعيين تركيز حجم معلوم من مادة بمعلومية تركيز وحجم معين من مادة أخرى».
- (ب) «محلول معلوم التركيز يستخدم لتعيين تركيز محلول آخر مجهول التركيز».

٣٨- مستعيناً بالجدول التالي كيف تميز عملياً بين:

الكحول الإيثيلي وإثير ثنائي الميثيل. (بدون معادلات كيميائية)

الكاشف	الكحول الإيثيلي	إثير ثنائي الميثيل

٣٩- اختر الإجابة الصحيحة :



في الشكل المقابل :

قيمة Kc :

- Ⓐ تساوى الواحد.
- Ⓑ أكبر من الواحد.
- Ⓒ تساوى صفراً.
- Ⓓ أقل من الواحد.

٤٠- فسر :

يبدأ الحديد المطلي بالقصدير عند الخدش بمعدل أسرع.

٤١- احسب Ksp لمحلول فلوريد الكالسيوم CaF_2 ، إذا علمت أن درجة ذوبانية الملح تساوي $2 \times 10^{-4} \text{ M}$

٤٢- فسر :

عند إضافة محلول كبريتات الماغنسيوم إلى محلول بيكربونات الصوديوم يتكون راسب بعد التسخين .

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

- (أ) كلوريد حديد (II) من أوكسالات حديد (II) ؟
(ب) أكسيد حديد مغناطيسي من هيدروكسيد حديد (III) ؟

٤٤- وضح بالمعادلة الكيميائية :
أثر نيترة 1,2,3- ثلاثي هيدروكسي بروبان.

ثم اكتب اسم المركب الناتج وأهميته.

٤٥- اشرح تجربة توضح أثر التركيز على معدل التفاعل الكيميائي مع
التوضيح بالمعادلة الكيميائية.