

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.

أجب عن الأسئلة التالية :

١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

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

(ب) أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربية من خلال تفاعل

أكسدة واختزال تلقائي غير انعكاسي.

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب معادلة اختزال الهيماتيت في :

(أ) الفرن العالي.

(ب) فرن مدركس.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية :

(أ) تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كبريتيت الصوديوم .

(ب) تفاعل حمض الكبريتيك المركز الساخن مع غاز بروميد الهيدروجين.

٤- تخير الإجابة الصحيحة :

إذا تعادل 30 مل من حمض النيتريك مع 10 مل من هيدروكسيد الماغنسيوم تركيزه 0.3 مولاري، فإن تركيز حمض النيتريك يساوي:

- أ) 0.01 مولاري.
ب) 0.02 مولاري.
ج) 0.1 مولاري.
د) 0.2 مولاري.

٥- علل :

ينصهر الحديد عند درجة حرارة عالية تصل إلى ١٥٣٨ °مئوية.

٦- أمر تيار كهربى فى محلول إلكترولى لنترات الفضة بين أنود من الفضة وكاثود من الحديد. وضح التغير الذى يطرأ على كتلة الكاثود. فسر إجابتك.

٧- وضح بالمعادلات كيف تحصل على حمض الكربونيك من أبسط هيدروكربون أروماتي.

٨- إذا كانت درجة ذوبان هيدروكسيد الألومنيوم $Al(OH)_3$ تساوي 10^{-6} مول / لتر، احسب قيمة حاصل الإذابة لهيدروكسيد الألومنيوم.

٩- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على الإيثان من الميثان؟

١٠-

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

- (أ) عملية يتم فيها التعرف على مكونات المادة سواء كانت نقية أو مخلوطاً من عدة مواد.
(ب) عملية تعيين تركيز حجم معلوم من محلول حامضي بمعلومية حجم وتركيز المحلول القلوي الذي يتعادل معه تماماً.

١١-

كيف تميز بدون استخدام كواشف كيميائية بين ملح كلوريد الرصاص (II) وملح كلوريد البوتاسيوم؟

١٢-

تخير الإجابة الصحيحة :
الأيونات التالية باراً مغناطيسية وملونة ماعداً :

- (أ) Ti^{4+}
(ب) Mn^{2+}
(ج) Fe^{3+}
(د) V^{2+}

١٣- ماذا يحدث بعد فترة زمنية من وضع ساق من الماغنسيوم في محلول من كبريتات النحاس الزرقاء؟

١٤- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف نحصل على إستر ثلاثي الجليسريد.

١٥- اعلل لما يأتي؛

تعتبر بطارية الرصاص الحامضية من الخلايا الجلفانية الثانوية.

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

(أ) مركب عضوي من محلول مائي لمركبين غير عضويين.

(ب) كحول ثنائي الهيدروكسيل من كحول أحادي الهيدروكسيل.

١٧- رتب الخطوات التالية للحصول على إيثانوات الصوديوم من السكرز:
(أكسدة تامة - تخمر كحولي - تعادل - تحلل مائي).

**١٨- احسب قيمة pH لمحلول حمضي ضعيف أحادي البروتون تركيزه 0.2 مولاري
 علماً بأن درجة تأينه تساوي 0.03**

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) عنصر انتقالي يستخدم كعامل حفاز في صناعة غاز النشادر بطريقة (هابر - بوش).
 (ب) مجموعة عناصر يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي (4d) وتقع في الدورة الخامسة من الجدول الدوري.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية تجربة تأكيدية للكشف عن :

- (أ) أنيون الكبريتات.
 (ب) أنيون الثيوكبريتات.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

فسر :

- (أ) تختلف سرعة التفاعل الكيميائي باختلاف نوع الترابط في المواد المتفاعلة.
 (ب) لا تزداد درجة توصيل حمض الكبريتيك للتيار الكهربائي بزيادة التخفيف.

٢٢- اذكر أهمية واحدة للتحليل الكيميائي في مجال الطب.

٢٣- تخير الإجابة الصحيحة :

عند خلط حجمين متساويين من محلولي حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الكالسيوم تركيز كل منهما 1 مولاري، يكون المحلول الناتج:

- أ) حمضي التأثير.
ب) قيمة pH له تساوي 7.
ج) قلوي التأثير.
د) قيمة pH له أكبر من 7.

٢٤- علل :

تُستخدم سبائك النيكل والكروم في ملفات التسخين والأفران الكهربائية.

٢٥- قارن بين الكحولات والفينولات في الجدول التالي :

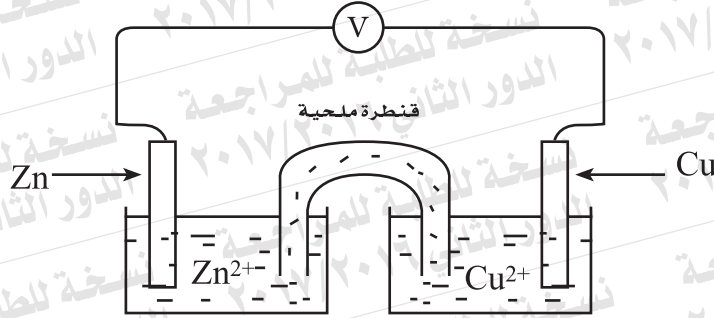
الفينولات	الكحولات	وجه المقارنة
		درجة الحمضية
		التفاعل مع الصودا الكاوية

٢٦- النضالين وثنائي الفينيل من المركبات الأروماتية.

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لكل منهما.

ثانياً: ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع كل مركب منهما؟

٢٧- الشكل التالي يوضح خلية جلفانية:



أولاً: ماذا تتوقع لقيمة القوة الدافعة الكهربائية إذا تم استبدال نصف خلية الخارصين بنصف خلية الحديد؟ فسر إجابتك.

ثانياً: ماذا يحدث عند رفع القنطرة الملحية من محلولي الخلية؟ فسر إجابتك.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) مركب أروماتي متصل فيه حلقة البنزين مباشرة بمجموعتين هيدروكسيل.
- (ب) بوليمر يتحمل درجات الحرارة وعازل للكهرباء وخامل ويستخدم في الخيوط الجراحية.

٢٩- تخير الإجابة الصحيحة :

عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع البروبين ينتج:

- أ) ١، ١ ثنائي كلوروبروبين.
- ب) ٢، ١ ثنائي كلوروبروبين.
- ج) ٢ - كلوروبروبان.
- د) ١ - كلوروبروبان.

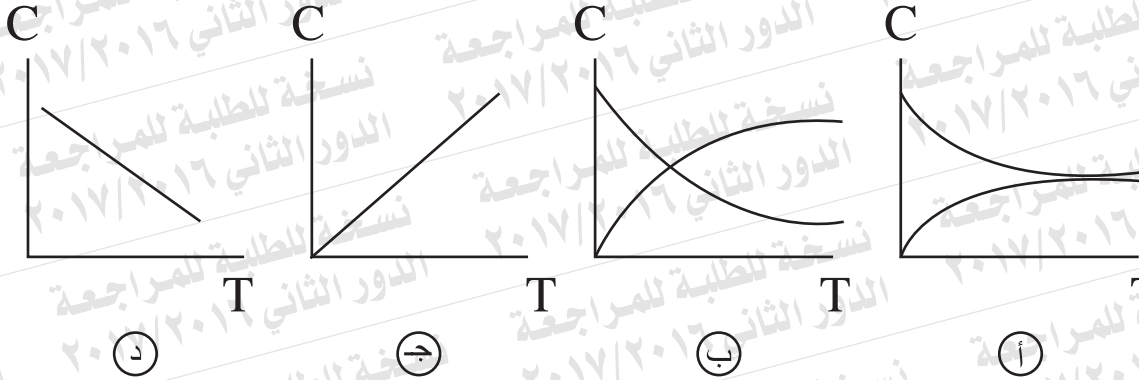
٣٠- علل :

لا يستخدم الفينولفثالين في التمييز بين محلولي كلوريد الأمونيوم وكلوريد الصوديوم.

٣١- في التفاعل التالي:



أي الأشكال التالية يعبر عن العلاقة بين تركيز المتفاعلات (C) والزمن (T).



٣٢- وضح بالمعادلة الكيميائية أثر إمرار بخار الماء على الحديد الساخن.

٣٣- باستخدام كاشف واحد كيف تميز عملياً بين محلول ملحي كبريتيد الصوديوم

وكبريتيد الصوديوم.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على :

(أ) ثلاثي نيتروبولوين من البنزين .

(ب) الهكسان الحلقي من الفينول .

٣٥- وضح بالمعادلات كلاً من تفاعل الأكسدة وتفاعل الاختزال في خلية الوقود .

٣٦- وضح بالمعادلات كيف تحصل على كلوريد الحديد III من أكسيد الحديد المغناطيسي.

٣٧-

تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة :

- (أ) التفاعل الذي يسير بشكل جيد عندما يكون ثابت الاتزان (K_C) كبيراً .
- (ب) تركيز المحلول المشبع من الملح شحيح الذوبان في الماء عند درجة حرارة معينة .

٣٨-

وضح بالمعادلات كيف تحصل على البروبانول من كحول مناسب .

٣٩-

تخير الإجابة الصحيحة :

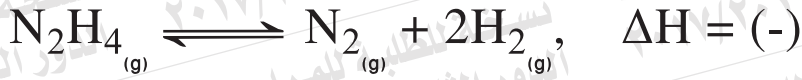
يعتبر المركب ٢، ٢ ثنائي ميثيل بيوتان أيزومر للمركب :

٢- ميثيل بيوتان . (أ)

٢، ٢ ثنائي ميثيل بنتان . (ب)

٢- ميثيل بنتان . (ج)

٢، ٢ ثنائي ميثيل بروبان . (د)

٤٠- في التفاعل التالي:

ما أثر زيادة الضغط على هذا التفاعل؟

٤١- علل:

أيون النحاس Cu^{2+} ملون، بينما أيون Zn^{2+} غير ملون.

٤٢- وضح بالمعادلة تفاعل يوديد الصوديوم مع نترات الفضة.

٤٣-

تخير الإجابة عن (أ) أو (ب)؛
وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على؛

- (أ) أكسيد الحديد (III) من أكسالات حديد (II).
- (ب) كبريتيد الحديد (II) من أكسيد حديد (III).

٤٤-

الصيغة الجزيئية C_2H_6O تعبر عن أيزميران.

اكتب الصيغة البنائية لكل منهما، وكيف يمكنك التمييز بينهما عملياً؟

٤٥- أربعة عناصر أحادية التكافؤ A, B, C, D جهود أكسدتها بالجدول التالي:

D	C	B	A
2.9 V	0.76 V	-0.8 V	0.4 V

احسب أكبر قيمة للقوة الدافعة الكهربائية يمكنك الحصول عليها لتكوين خلية جلفانية من عنصرين من هذه العناصر، واكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية.

