



الأزهر الشريف قطاع
المعاهد الأزهرية
الإدارة المركزية للامتحانات
وشئون الخريجين

الصفحة ١ من ١٦

امتحان تجريبي
لشهادة الثانوية الأزهرية
للعام الدراسي ١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م

مادة / الكيمياء	
عدد الصفحات: (١٦) صفحة	زمن الإجابة : ثلاث ساعات

السؤال	الدرجة بالأرقام	اسم المصحح ثلاثياً
الأول		
الثاني		
الثالث		
الرابع		
الخامس		
المجموع		

عدد الصفحات (١٦) صفحة
و على الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الرقم السري

مجموع الدرجات (مكتوباً بالحروف):

اسم المراجع العددي ثلاثياً: اسم المراجع الفني ثلاثياً:

الأزهر الشريف - قطاع المعاهد الأزهرية - الإدارة المركزية للامتحانات وشئون الخريجين

عدد الصفحات (١٦) صفحة
و على الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

امتحان تجريبي
لشهادة الثانوية الأزهرية - آخر العام
للعام الدراسي ١٤٤٥ هـ - ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ م
مادة: الكيمياء

الرقم السري

اسم الطالب كاملاً:
رقم الجلوس: اسم المعهد:
التاريخ: / /

توقيع الملاحظين بالاسم: ١- ٢-

تنبيه: على الطالب كتابة اسمه ولقبه كاملاً ويحظر عليه كتابة أي علامة تدل عليه داخل ورقة الإجابة.

تعليمات هامة

عزيزي الطالب / عزيزتي الطالبة:

- اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في الإجابة عليه.
- أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أي سؤال دون إجابة.
- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية، أجب فيما لا يزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
- عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد (إن وجدت)، ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة فقط تظليلاً كاملاً.

مثال: الإجابة الصحيحة (د) مثلاً

أ	ب	ج	د
---	---	---	---

- في حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.
- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بشطبها وأجبنا إجابة صحيحة تُحسب الإجابة صحيحة.
- في حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة، ثم قمنا بشطبها وأجبنا إجابة خطأ تُحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة: يفضل عدم تكرار الإجابة على الأسئلة.

- عدد صفحات الكراسة (١٦) صفحة.
- تأكد من عدد صفحات كراستك، فهي مسئوليتك.
- زمن الامتحان (ثلاث ساعات).
- الدرجة الكلية للامتحان (٦٠) درجة.
- عند احتياج الطالب للإجابة على أي فقرة وذلك عند حدوث أي سبب يقتضي ذلك؛ يستخدم المسودة بآخر الورقة الامتحانية مع كتابة رقم السؤال والفقرة بوضوح، بشرط ألا تكون الإجابة مكررة.

هذا الجزء

غير مخصص للإجابة

[السؤال الأول]

(أ) ظلّ الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي:

١- تحتوي المركبات التالية على مجموعة (-COOH) عدا

- (أ) الإسبرين (ب) حمض البنزويك
(ج) حمض البكريك (د) حمض السلسليك

٢- ما النسبة المئوية للأكسجين في الأستياميد؟

(C = 12 , H = 1 , N = 14 , O =16)

- (أ) 27.12 % (ب) 23.73 %
(ج) 8.47 % (د) 40.67 %

٣- أيًا من أزواج الأيونات التالية يحتوي المستوى الفرعي 3d في كل منهما على (4) إلكترونات؟

- (أ) Cr^{2+} , Fe^{3+} (ب) Cr^{2+} , Mn^{3+}
(ج) Mn^{2+} , Fe^{3+} (د) Mn^{2+} , Fe^{2+}

٤- جميع محاليل الأملاح التالية تكون راسب أسود عند إمرار غاز H_2S فيها ما عدا

- (أ) $AgNO_3$ (ب) $(CH_3COO)_2 Pb$
(ج) $Cu(NO_3)_2$ (د) $NaCl$

٥- قيمة pH لحمض خليك تركيزه 0.1 M وثابت تأينه 1.8×10^{-5} (at 25°C) هي

- (أ) 0.1 (ب) 1
(ج) 1.87 (د) 2.87

٦- خلية جلفانية يُعبّر عنها بالرمز الاصطلاحي المقابل $H_{2(g)} / 2H_{aq}^{+} // Cu_{aq}^{2+} / Cu_{(s)}$

أيًا مما يلي يُعبّر عن هذه الخلية؟

- (أ) H_2 يعمل ككاثود ، Cu يعمل كأنود (ب) تحدث عملية أكسدة عند قطب النحاس
(ج) تحدث عملية اختزال عند قطب الهيدروجين (د) H_2 يعمل كأنود ، Cu يعمل ككاثود

(ب) اكتب المعادلات المتزنة لكل مما يلي:

١- تفاعل محلول كبريتات الماغنسيوم مع كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم على البارد.

٢- تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع كبريت الصوديوم.

٣- الحصول على حمض الكربونيك من أبسط هيدروكربون أروماتي.

(ج) ضع علامة < أو > أو =

١- قيمة القوة الدافعة الكهربائية Ecell لخلية الوقود قيمة القوة الدافعة الكهربائية Ecell

لبطارية أيون الليثيوم.

٢- درجة غليان 1 - بروبانول درجة غليان البروبان.

٣- عند رفع درجة الحرارة تصبح قيمة Kc للتفاعل الطارد للحرارة من قيمة Kc للتفاعل

الماص للحرارة.

[السؤال الثاني]

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة مما يلي:

١- تعيين تركيز حجم معلوم من مادة بمعلومية تركيز وحجم معين من مادة أخرى.

٢- العناصر التي يتتابع فيها امتلاء المستوي الفرعي 4d وتقع في الدورة الخامسة.

٣- التحليل الكيميائي للمحلول الإلكتروليتي بفعل مرور التيار الكهربائي به.

٤- عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً طردياً مع حاصل ضرب تركيزات المواد المتفاعلة.

٥- كحول غير مشبع ينتج كمركب وسطي عند هيدرة الإيثاين حفزياً.

٦- المركب العضوي الناتج من نيترة الفينول يستخدم كمادة متفجرة وكذلك كمادة مطهرة لعلاج الحروق.

(ب) الصيغة (C_3H_8O) صيغة جزيئية تمثل ثلاثة مركبات عضوية (A) , (B) , (C) من خلال ذلك أجب عما يلي:

١- اكتب الصيغة البنائية للمركبات الثلاثة (A) , (B) , (C)

٢- من أحد المركبات الثلاثة كيف نحصل على الاستون؟

٣- اكتب الصيغة العامة للمركب الأقل في درجة الغليان من المركبات الثلاثة.

(ج) علل لما يلي:

١- يسبب حمض النيتريك خمولاً للحديد.

٢- لا يمكن التمييز بين محلول كلوريد الصوديوم وحمض الهيدروكلوريك باستخدام دليل الفينولفثالين.

٣- يصدأ مسمار من الحديد ملفوف بسلك من النحاس أسرع من مسمار حديد ملفوف بشريط من الخارصين في وجود ماء مالح.

[السؤال الثالث]

(أ) صوب ما تحته خط في كل عبارة مما يلي:

١- يقع العنصر الذي يستخدم أحد مركباته كمبيد فطري وفي عمليات تنقية مياه الشرب في المجموعة **IIIB**

٢- ترسب المجموعة التحليلية الثانية على هيئة كبريتيدات في وسط متعادل.

٣- قاعدة لوشاتيلية توضح العوامل التي تؤثر على معدل التفاعل الكيميائي.

٤- قانون فعل الكتلة يٌوجد العلاقة بين درجة التأين (التفكك) (α) والتركيز (C).

٥- البولى إيثيلين يستخدم في تبطين أواني الطهي وكذلك الخيوط الجراحية.

٦- زيت المروخ يُحضر بتفاعل حمض السلسليك مع حمض الاستيك.

(ب) ١- رتب تصاعدياً حسب قيمة pH في (حالة تساوي التركيز): مع ذكر السبب
كربونات الصوديوم - أسيتات الأمونيوم - حمض الهيدروكلوريك - حمض الأسيتيك

٢- قارن بين فلز الحديد والألومنيوم من حيث الصيغة الكيميائية للخام الذي يستخلص منه كل منهما:

.....

.....

.....

.....

.....

(ج) ١- في التفاعل $\Delta H = (-)$ $\text{H}_2\text{N} - \text{NH}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{N}_{2(g)} + 2\text{H}_{2(g)}$ تزداد كمية الهيدروجين المتصاعد من خلال زيادة حجم الوعاء وتقل بزيادة درجة الحرارة - وضح ذلك.

.....

.....

.....

.....

٢- وضح مع كتابة المعادلات الرمزية كيفية الكشف عن شقي ملح كربونات الكالسيوم بإضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إليه ثم إضافة حمض كبريتيك مخفف إلى المحلول الناتج.

.....

.....

.....

.....

٣- كيف تحصل على أكسيد حديد مغناطيسي من كلوريد حديد (III) ؟

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع

(أ) صل من العمود (أ) ما يناسب العمود (ب) والعمود (ج)

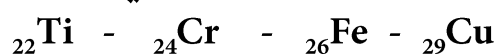
(أ)	(ب)	(ج)
١- الداكرون	أ- إدخال مجموعة SO_3H على حلقة البنزين	أ- الاسم العلمي ٢- برومو ٢- كلورو ١، ١، ١ ثلاثي فلوروايثان
٢- P.P	ب- النحاس مع القصدير	ب- أقل ثباتاً من الحديد الثلاثي
٣- سبيكة البرونز	ج- ينتج من بلمرة بولي بروبيلين	ج- يُستخدم في صناعة صمامات القلب
٤- كاتيون الحديد II	د- إدخال مجموعة NO_2 على حلقة البنزين	د- يُستخدم في صناعة العملات المعدنية
٥- سلفنة البنزين	هـ- ينتج من بلمرة إيثيلين جليكول وحمض تيرفثاليك	هـ- يُستخدم في صناعة السجاد
٦- الهالوثان	و- يرسب على هيئة هيدروكسيد	و- يُستخدم في صناعة المنظفات الصناعية
	ز- مخدر آمن	ز- يُستخدم في صناعة حمض الكبريتيك المركز

(ب) فسر:

١- أيونات Zn^{2+} , Sc^{3+} غير ملونة.

٢- درجة غليان الجليسرين أعلى من درجة غليان الإيثيلين جليكول.

٣- رتب كاتيونات المركبات التالية حسب عزمها المغناطيسي (تصاعدياً) علماً بأن:

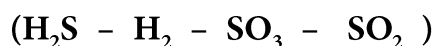


$$Ag_{(aq)}^+ + e^- \longrightarrow Ag_{(s)}^0 \quad (\text{Ag} = 108)$$

[السؤال الخامس]

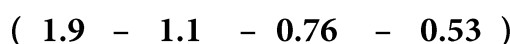
(أ) اختر الاجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- عند تفاعل الحديد مع الكبريت ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف للناتج تصاعد غاز

٢- الصيغة البنائية $CH_3-CH_2-\overset{\overset{C_2H_5}{|}}{CH}-CH_3$ تعبر عن

(٢-اثيل بيوتان - ٣-ميثيل بنتان - ٣-ايثيل بيوتان - لا توجد اجابة)

٣- إذا كانت قيمة جهود الاختزال القياسية لكل من الخارصين (-0.76V) والنحاس (0.34V) فإن للخلية هي فولت.



٤- ميتا كلورونيترابينزين ينتج من

(نيترو الكلوروبنزين - كلورو النيتروبنزين - نيترو الطولين - لا توجد اجابة)

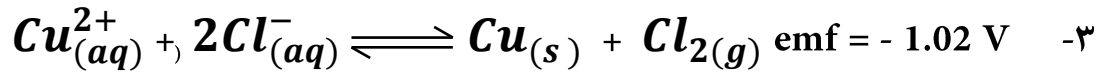
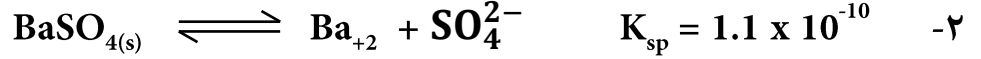
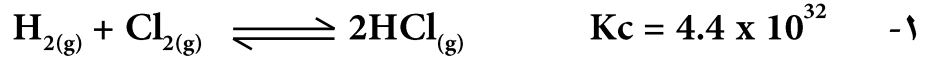
٥- عند تعريض ورقة مبللة بالنشأ إلى أبخره البروم البرتقاليه تتلون باللون

(البرتقالي - الأصفر - الأزرق - الأحمر)

٦- عدد مولات الهيدروجين اللازمة لتشبع ٢ ، ٢ ثنائي ميثيل ٣- هكسين

(ثلاثة مولات - مولين - مول واحد - جميع ما سبق)

(ب) ما المدلول العلمي لكل مما يلي؟



(ج) احسب النسبة المئوية الكتلية لهيدروكسيد الصوديوم في مخلوط يحتوي على هيدروكسيد الصوديوم وكلوريد الصوديوم إذا علمت أنه يلزم لمعايرة 0.1gm من المخلوط 10 ml من حمض الهيدروكلوريك 0.1 M:

