

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

- السؤال الأول :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات**
- (أ) أكتب الاختيار المناسب لاستكمال كل من العبارات التالية من الإجابات التي تليها :
- (١) يتفاعل غاز النشادر مع أستر بنزوات الإيثيل وينتج
- (أ) بنزاميد (ب) بنزين (ج) حمض بنزويك (د) طولوين
- (٢) عدد تأكسد الهيدروجين في هيدريد الصوديوم هو
- (أ) (١+) (ب) (١-) (ج) (٢+) (د) (٢-)
- (٣) عدد أوربيبتالات المستوى الفرعي (4f) تساوى
- (أ) ثلاثة (ب) خمسة (ج) ستة (د) سبعة
- (٤) عند اتحاد ٣٦ جرام من الماغنسيوم مع ١٤ جرام من النيتروجين يتكون مركب صيغته
- [Mg = 24 , N = 14]
- (أ) Mg₃N (ب) MgN (ج) Mg₂N₃ (د) Mg₃N₂
- (٥) عند اختزال الفينول بفلز الخارصين ينتج
- (أ) الهكسان العادي (ب) الهكسان الحلقي (ج) فينات الخارصين (د) البنزين
- (٦) باستخدام ميكانيكا الكم توصل إلى مبدأ عدم التأكد.
- (أ) شروندجر (ب) سمر فيلد (ج) هايزنبرج (د) بلانك
- (ب) كيف تميز عملياً بين كل مما يأتي :
- (١) دليل عباد الشمس ودليل المثل البرتقالي.
- (٢) الميثان والإيثان.
- (٣) كبريتات النحاس وكبريتات الألومنيوم.
- (٤) الإيثانول والبيوتانول الثالثي.

السؤال الثاني :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٤ درجة (ج) ٣ درجة

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

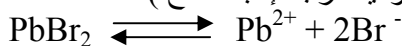
- (١) أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة كيميائية نتيجة تفاعلات (أكسدة - اختزال) غير تلقائية.
- (٢) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً طردياً مع حاصل ضرب التركيزات الجزيئية لمواد التفاعل.
- (٣) مركبات تحتوى على مجموعة كربوكسيل أو أكثر متصلة بحلقة بنزين.
- (٤) مركبات يتصل فيها الكاربينول بمجموعتي ألكيل وذرة هيدروجين واحدة.
- (٥) مجموعة العناصر التي يمتلئ غلاف تكافؤها بأقل من نصف سعته بالإلكترونات.
- (٦) لا بد للإلكترونات أن تملأ المستويات الفرعية ذات الطاقة المنخفضة أولاً ثم المستويات الفرعية ذات الطاقة الأعلى.
- (ب) علل لما يأتي :
- (١) تبطين المحول الأكسجيني بالدولوميت.
- (٢) الرابطة في جزئ الهيدروجين تساهمية نفية، بينما في جزئ كلوريد الهيدروجين تساهمية قطبية.
- (٣) قيم أنصاف أقطار الذرات تقل كلما اتجهنا من اليسار لليمين في الدورات الأفقية.
- (٤) يحترق غاز الإيثان أحياناً بلهب مدخن.
- (ج) يحترق غاز الميثان تبعاً للمعادلة :



- (١) احسب كتلة الأكسجين اللازمة لإنتاج ٣,٥ جم من غاز ثاني أكسيد الكربون.
- (٢) احسب حجم غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج من احتراق ١٠ مول من غاز الميثان احتراقاً تاماً في " م.ب.د "
- [C = 12 , H = 1 , O = 16]

السؤال الثالث :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٢ درجة (ج) ٣ درجات (د) ٢ درجة

- (أ) اشرح تجربة عملية للكشف عن الكربون والهيدروجين في المركبات العضوية مع رسم الجهاز المستخدم.
- (ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة تأثير الحرارة على كل مما يأتي :
- (١) كبريتات الحديد.
- (٢) كربونات الليثيوم.
- (د) (١) أكتب المعادلة الأيونية المعبرة عن ذوبان ملح كلوريد الصوديوم في الماء.
- (٢) عبر عن حاصل الإذابة K_{sp} للنظام المتزن التالي : (بفرض معلومية درجة إذابة الملح)



(ج) اختر من العمود (ب) ما يناسب أسماء العلماء في العمود (أ) :

(أ)	(ب)
(١) ديفي	(أ) صاحب نظرية الثمانيات.
(٢) بور	(ب) وضع قوانين التحليل الكهربائي.
(٣) فوهرلر	(ج) فسر طيف ذرة الهيدروجين.
(٤) فاراداي	(د) ابتكر طريقة لتحضير كربونات الصوديوم في الصناعة.
(٥) كوسل ولويس	(هـ) حصل على عنصري الصوديوم والبوتاسيوم بعد اكتشاف التحليل الكهربائي.
(٦) سولفاي	(و) ابتكر طريقة لتحضير الأمونيا في الصناعة.
	(ز) حصل على اليوريا من تبخر المحلول المائي لسيانات الأمونيوم.

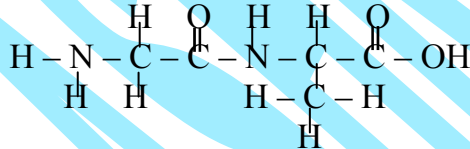
السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٢ درجة (ب) ٤ درجة (ج) ٢ درجة

- (أ) ارسم شكلاً تخطيطياً يوضح تركيب الخلية الجافة.
 (ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على كل من :
 (١) مركب الحلقة السمرء من نترات الصوديوم. (٢) كلوريد الحديد (III) من أكسيد الحديد المغناطيسي.
 (٣) زيت المروخ من حمض السلسليك.
 (ج) أكتب الصيغة البنائية لكل من : (١) كبريتات الإيثيل الهيدروجينية. (٢) ٢- بنتين.
 (د) أعد كتابة الجدول الآتي ، ثم أكمل الفراغات الموجودة به :

pOH	pH	[OH ⁻]	[H ⁺]
٣	$10^{-11} \times 1$
.....	٩	10^{-10}

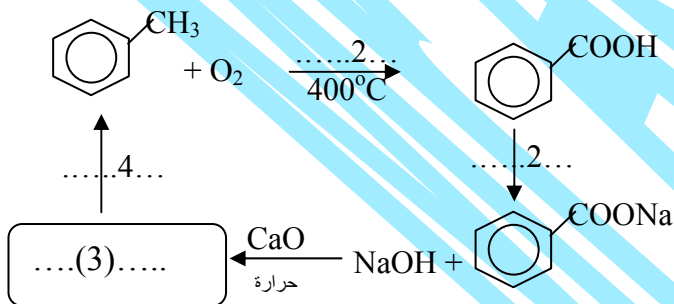
السؤال الخامس :- ١٠ درجات (أ) ٤ درجة (ب) ٤ درجة (ج) ٢ درجة

- (أ) ما دور كل مما يأتي :
 (١) محلول برمنجنات البوتاسيوم في تفاعل باير.
 (٢) إلكترونات التكافؤ الحرة في قوة الرابطة الفلزية.
 (٣) إنزيم الزيميز في إنتاج الكحول صناعياً.
 (٤) محلول Na₂SO₄ الموجود بالقطرة المحلية في خلية دانيال.
 (ب) ما المقصود بكل مما يأتي : (١) الرابطة التناسقية. (٢) الأكاسيد المترددة. (٣) الصيغة الجزيئية. (٤) النظام المتزن.
 (ج) في الصيغة البنائية المقابلة :
 كم عدد كل من مجموعات (الكربوكسيل والأمينو)



السؤال السادس :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٤ درجة (ج) ٣ درجات

- (أ) ما المواد (1) ، (2) ، (3) ، (4) التي تكمل المخطط المقابل ؟



(ب) قارن بين كل مما يأتي :

- (١) الاتزان الكيميائي والاتزان الأيوني.
 (٢) السبائك الاستبدالية وسبائك المركبات البينفلزية.
 (ج) خلية جلفانية تتكون من قطب نحاس وآخر فضة. فإذا علمت أن جهود الاختزال القياسية للقطبين هي ٠,٣٤ فولت ، ٠,٨٠ فولت على الترتيب. احسب ق.م ك لهذه الخلية ثم أكتب معادلات التفاعل التلقائي عند كل من الأنود والكاثود.
 (د) ما نوع محاليل هذه المركبات (حمضية أ ، قاعدية أ ، متعادلة) :
 (١) نترات الأمونيوم. (٢) كلوريد البوتاسيوم.