

السؤال الأول :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

(أ) أكتب المفهوم العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات الآتية :

- (١) رابطة تنتج من السحابة الإلكترونية المكونة من تجمع إلكترونات التكافؤ الحرة حول أيونات الفلز الموجبة.
- (٢) كمية الكهرباء التي تنتج عند إمرار تيار كهربائي شدته واحد أمبير خلال محلول موصل في الثانية الواحدة.
- (٣) مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل الإلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة آخر.
- (٤) تفاعلات الكحولات مع الأحماض العضوية في وجود مادة نازعة للماء.

(ب) علل لما يأتي :

- (١) إضافة مادة قلبية مثل هيدروكسيد الألومنيوم لبعض أنواع الأسبرين.
- (٢) عنصر السيزيوم أنشط فلزات المجموعة الأولى (A) في الجدول الدوري.
- (٣) البروبان الحلقي أكثر نشاطاً من البيوتان الحلقي.
- (٤) عند تفاعل بخار الماء مع الحديد المسخن لدرجة الاحمرار، ثم إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى الناتج يتكون مخلوط من كلوريد الحديد (II) وكلوريد الحديد (III).

(ج) من التفاعل المتزن التالي وضح تأثير التغيير في الضغط ودرجة الحرارة على زيادة معدل تكون غاز النيتروجين.



السؤال الثاني :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

(أ) أكمل العبارات الآتية وأعد كتابتها بعد تصويب ما تحته خط :

- (١) عدد الكم الثانوي يحدد مستويات الطاقة الرئيسية في الذرة وتأخذ هذه المستويات الرموز
- (٢) المول من أي غاز في (م.ض.د) يشغل حجماً مقداره ويحتوي على عدد من الجزيئات يسمى بالعدد الكتلي.
- (٣) يوجد حمض اللاكتيك في الموالح، وهو يمنع نمو البكتيريا على الأغذية لأنه الرقم الهيدروجيني (pH) لها.
- (٤) سبيكة الحديد والنيكل من السبائك البينية، وأقطار ذراتها
- (٥) يستخدم بوليمر في صناعة السجاد والشكائر البلاستيك، وهو ينتج من بلمرة مونيمر كلوريد الفينيل.
- (٦) الرمز الكيميائي لمركب الحلقة السمرء هو ويتكون بإضافة كبريتات الحديد (II) إلى محلول نترات الصوديوم وإضافة قطرات من حمض النيتريك المخفف بحيث يسيل على الجدار الداخلي للأنبوبة.

(ب) رتب المواد الآتية ترتيباً تصاعدياً حسب الزيادة في الخواص الحامضية لمحاليلها.

* الفينول * حمض البنزويك * الإيثانول * حمض الأسيتيك

(ج) وضح بالمعادلات كيفية الحصول على مركب رباعي كلوروميثان من ثنائي كلوروميثان.

السؤال الثالث :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

(أ) بين التوزيع الإلكتروني لعنصر عدده الذري ٢٤ مع تحديد :- الفئة - الدورة - نوع العنصر في الجدول الدوري.

(ب) ما التفسير العلمي لكل مما يأتي :

- (١) مركبات الألكينات نشطة جداً.
- (٢) تشغل الإلكترونات أوربيتالات مستقلة قبل أن تزوج في المستوي الفرعي الواحد.
- (٣) محلول كلوريد الهيدروجين في الماء موصل جيد للكهرباء، بينما محلوله في البنزين غير موصل للكهرباء.

(ج) أكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية : $\text{H}_2 + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Cu} + \text{Cu}$

مبيناً العامل المؤكسد والعامل المختزل وقيمة القوة الدافعة الكهربائية للخلية.

" علماً بأن جهد تأكسد النحاس = ٠,٣٤ فولت "

(د) في التفاعل : $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g}), K_c = 55.16$

إذا كانت تركيزات H_2 ، I_2 ، HI على الترتيب عند درجة حرارة 425°C

تساوي 1×10^{-2} ، $1,5 \times 10^{-2}$ ، 5×10^{-3} مول / لتر

هل يكون التفاعل في حالة اتزان أم لا ؟ مع التعليل.

السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

(أ) أكتب ما يأتي :

- (١) الصيغة البنائية لمركب ٢- ميثيل بيوتان.
- (٢) فروض نظرية دالتون الذرية.
- (٣) استخدامين لهيدروكسيد الصوديوم في الصناعة.

(ب) تخير من المجموعة (B) ما يناسب المجموعة (A)، ثم أكتب الجملة صحيحة كاملة :

(B)	(A)
(١) يستخدم في صناعة الأغذية المحفوظة.	(١) الإيثيلين جليكول.
(٢) (+ ٢)	(٢) عدد تأكسد عنصر النيتروجين في أكسيد النيتروز.
(٣) متعادل التأثير.	(٣) محلول كربونات الأمونيوم.
(٤) يستخدم كمادة مانعة لتجمد الماء في مبردات السيارات.	(٤) بنزوات الصوديوم.
(٥) (+ ١)	
(٦) حامضى التأثير.	

(ج) مستخدماً كل مما يأتي :

- * هيدروكسيد الكالسيوم. * بوتاسا كاوية مائية * كلوريد أمونيوم
* بروميد الإيثيل * حمض كبريتيك مركز
كيف تحصل على كل مما يأتي : مع كتابة المعادلات الرمزية وظروف التفاعل.
(١) غاز غير عضوي. (٢) غاز عضوي، مع رسم الجهاز المستخدم.

السؤال الخامس :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة لكل مما يأتي :

- (١) العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة توصل إليها
(أ) هايزنبرج (ب) لوشاتيلية (ج) فاج وجولدبرج (د) شروندجر
(٢) تتميز العناصر الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها لأن الإلكترونات تخرج من
(أ) المستوى الفرعي 3s ثم 3d. (ب) المستوى الفرعي 4s فقط.
(ج) المستوى الفرعي 3p فقط (د) المستوى الفرعي 4s ثم 3d
(٣) التصبن تفاعل يتحول فيه الزيت أو الدهن الى :
(أ) صابون وصودا كاوية (ب) صابون وجليسول
(ج) صابون وماء (د) صابون فقط
(٤) عند اضافة محلول هيدروكسيد صوديوم الى محلول كلوريد حديد II يتكون راسب لون
(أ) أبيض (ب) أسود (ج) أزرق مخضر (د) أبيض مخضر
(٥) الزوايا بين أوربيتالات sp المهجنة
(أ) ١٠٠° (ب) ١٢٠° (ج) ١٠٩/٢٨° (د) ١٨٠°
(٦) كتلة عنصر الكالسيوم الناتجة عن التحلل الكهربى لمصهور كلوريد الكالسيوم بإمرار ٤٨٢٥٠ كولوم
(أ) ٤٠ جم (ب) ٢٠ جم (ج) ١٠ جم (د) ٥ جم

ب- وضح بالمعادلات ما يحدث عند :-

- (١) اضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم الى محلول كبريتات ألومنيوم
(٢) امرار غاز ثانى أكسيد الكربون فى محلول هيدروكسيد صوديوم
(٣) اعادة التشكل لكحول الفينيل
(٤) أثر الحرارة على أوكسالات حديد II

السؤال السادس :- ١٠ درجات (أ) ٦ درجات (ب) ٤ درجات

- أ- احسب طول الرابطة فى جزئ الفلور علما بأن طول الرابطة فى جزئ فلوريد الهيدروجين ٠,٩٤ أنجستروم وفى جزئ الهيدروجين ٠,٦ أنجستروم
ب- قارن بين كل مما يلى :-
(١) البلمرة بإضافة والبلمرة بالتكاثف الشحنة
(٢) الفرن العالى وفرن مدركس من حيث مكونات
(٣) العمود الجاف ومركم الرصاص من حيث معادلة التفاعل النهائى
ج- مبتدئاً بغاز الإيثانين كيف تحصل على غاز الميثان - اكتب المعادلات الدالة على التفاعلات وشروط التفاعل