

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة الآتية :-

(ب) ٤ درجات

(أ) ٦ درجات

١٠ درجات

السؤال الأول :-

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- (١) عدد يمثل عدد الأوربيتالات التي يحتوى عليها مستوى فرعي معين.
- (٢) مجموعة العناصر التي يمثل غلاف تكافؤها بأكثر من نصف سعته بالإلكترونات.
- (٣) مادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية المعروفة.
- (٤) رابطة تنتج من سحابة إلكترونات التكافؤ الحرة التي تقلل من قوي التنافر بين أيونات الفلز الموجبة في الشبكة البلورية.
- (٥) مادة تغير معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير أو تغير من وضع الاتزان.
- (٦) كمية الكهرباء اللازمة لترسيب ١,١١٨ مجم فضة.

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيف تحصل على كل مما يأتي :

- (١) كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم.
- (٢) حمض البكريك من كلورو بنزين.

(ج) ٢ درجة

(ب) ٢ درجة

(أ) ٦ درجات

١٠ درجات

السؤال الثاني :-

(أ) اختر الإجابة الصحيحة ثم أكتب المعادلة الكيميائية المتزنة التي توضح اختيارك :

- (١) عند تفاعل حمض الهيدروبروميك مع البروبين ينتج
 (أ) بروميد البروبيل.
 (ب) ١، ٢ ثنائي بروموبروبين.
 (ج) ٢- بروموبروبان.
 (د) بروموبروبان.
- (٢) عند تنقيط الماء على كربيد الكالسيوم ينتج غاز
 (أ) الميثان.
 (ب) الإيثان.
 (ج) الإيثين.
 (د) الإيثان.
- (٣) عند تسخين هيدروكسيد الحديد (III) لدرجة أعلى من ٢٠٠م ينتج
 (أ) أكسيد الحديد (II).
 (ب) أكسيد الحديد المغناطيسي.
 (ج) أكسيد الحديد (III).
 (د) هيدروكسيد الحديد (II).

(٤) عند تسخين نترات الصوديوم يتصاعد غاز

- (أ) NO (ب) NO₂ (ج) N₂O (د) O₂

(ب) ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة للتفاعل مع واحد مول مما يأتي للحصول على مركبات مشبعة :

- (١) البنزين العطري.
 (٢) ٢- بنتاين.
 (ج) إذا علمت أن قيمة الحاصل الأيوني للماء هو ١ × ١٠^{-١٤} عند ٢٥ م

أكمل الجدول التالي عند هذه الدرجة :

pOH	pH	[OH ⁻]	[H ⁺]
٣	١١
.....	٥	١ × ١٠ ^{-٩}

(د) ١ درجة

(ج) ٢ درجات

(ب) ٢ درجة

(أ) ٥ درجات

١٠ درجات

السؤال الثالث :-

(أ) علل لما يأتي:

- (١) حمض CIO₃(OH) أقوى من حمض PO(OH)₃.
- (٢) يعتبر النحاس عنصر انتقالي علماً بأن التركيب الإلكتروني لأوربيتالاته الخارجية هو 29Cu (3d¹⁰, 4s¹).
- (٣) مركبات عديد النيترو العضوية مواد شديدة الانفجار.
- (٤) استخدام مخلوط من أملاح فلوريدات كل من الألومنيوم والصوديوم والكالسيوم بدلاً من الكريوليت المحتوى على قليل من الفلورسبار عند استخلاص الألومنيوم من البوكسيت.
- (٥) الزاوية بين الأوربيتالين المهجنين sp ، sp في جزيء C₂H₂ تساوى ١٨٠°.

(ب) كيف تميز عملياً بين كل مما يأتي :

- (١) كبريتات النحاس وكبريتات الألومنيوم.
- (٢) الإيثانول و ٢- ميثيل -٢- بيوتانول.
- (ج) احسب ثابت الإتزان للتفاعل : 2HI ⇌ I₂ + H₂ إذا علمت أن تركيزات اليود والهيدروجين ويوديد الهيدروجين عند الاتزان هي على الترتيب: ٠,١١٠٥ ، ٠,١١٠٥ ، ٠,٧٨١٥ مول / لتر.

(د) أكتب المعادلة الكيميائية المتزنة التي توضح التفاعل الكلي الحادث في خلية النيكل – كادميوم القلوية.

السؤال الرابع :- ١٠ درجات (أ) ٤ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة (ج) ٢ درجة (أ) اختر من العمودين (ب) ، (ج) ما يتناسب مع العمود (أ) :

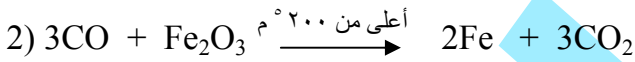
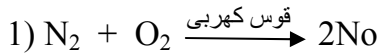
(أ)	(ب)	(ج)
(١) بولى فينيل كلوريد (٢) الإيثيلين جليكول (٣) الأسيون (٤) الإيثانول	(أ) كيتون (ب) يحضر من كربيد الكالسيوم (ج) كحول أحادي الهيدروكسيل (د) ينتج من الإيثين (هـ) ينتج من بلمرة كلورو إيثين	(I) المكون الرئيسي للسبرتو الأحمر. (II) يتكون بأكسدة الأيزوبروبانول. (III) يستخدم فى صناعة مواسير الصرف الصحى (IV) يستخدم فى صناعة السجاد. (V) مادة مانعة للتجمد فى مبردات السيارات.

(ب) كم دقيقة تلتزم لترسيب ٣,١٧٥ جرام من النحاس من محلول كبريتات النحاس (II) عند مرور تيار كهربى شدته ١٠ أمبير ؟
[Cu = 63.5]

(ج) قارن بين كل : (١) السبائك الاستبدالية وسبائك المركبات البينفلزية.

(٢) الاتزان الكيميائى والاتزان الأيونى.

(د) وضح التغير الحادث من أكسدة أو اختزال (إن وجد) فى التفاعلات الكيميائية التالية :



السؤال الخامس :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجة (ب) ٢ درجة (ج) ٢ درجة (د) ٣ درجة (أ) ما المقصود بكل مما يأتي :

(١) الخلايا الإلكتروليتية.

(٢) قاعدة هوند.

(٣) الرابطة التساهمية النقية.

(٤) الحديد الغفل.

(ب) احسب كثافة غاز الأكسجين (O₂) تحت الظروف القياسية. علماً بأن الكتلة الذرية للأكسجين تساوى ١٦
(ج) أكتب الصيغة البنائية للمركبات الآتية :

(١) مركب ناتج من هجئنة البنزين فى ضوء الشمس المباشر.

(٢) حمض أروماتى ينتج من التحلل المائى للأسبرين.

(٣) حمض يستخدم فى تصنيع نسيج الداكرون.

(٤) حمض ثنائى الكربوكسيل يحتوى على عدد من ذرات الكربون تساوى عدد مجموعات الكربوكسيل.

السؤال السادس :- ١٠ درجات (أ) ٣ درجات (ب) ٤ درجة (ج) ٣ درجات (أ) أحد المركبات التالية هو بداية الحصول على خليط من أرثو وبارا - كلورو طولوين.

نيتروبنزين

الهكسان الحلقي

الهكسان العادى

النفتالين

أكتب المعادلات الكيميائية المتزنة التي توضح ذلك.

(ب) أذيب ٤ جرام من كلوريد الصوديوم غير النقي فى الماء وأضيف إليه وفرة من محلول نترات الفضة فترسب ٩,٢٥٦ جرام من كلوريد الفضة.

أحسب النسبة المئوية لكلوريد الصوديوم فى العينة. [Na = 23 , Cl = 35.5 , Ag = 108]

(ج) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة لتحضير حمض النيتريك فى المعمل.

ثم ارسم الجهاز المستخدمة فى التحضير.

(د) وضح بالرسم البيانى الفرق بين المدار بمفهوم بور والأوربيتال بمفهوم النظرية الموجبة.

مع أطيب أمنياتى بالتفوق &
أ. أشرف حلمى