اختبار على الأبواب 2 . 3 . 4 . 5

السؤال الأول [ا]أكتب المفهوم العلمى الدال على العبارات الأتية

(1) عملية يتم فيها تجميع حبيبات خام الحديد المسحوق فى أحجام أكبر تناسب عملية الاختزال

(2) وجود العنصر فى عدة صور تختلف فى خواصها الفيزيقية وتتفق فى خواصها الكيميائية.

(3) كسر الروابط الكيميائية فى جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة فى جزيئات المواد الناتجة من التفاعل

(4) قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية نحوها .

(5) عنصر انتقالى غير متوفر فى القشرة الأرضية ولا توجد له استخدمات مهمة

(6) تفاعل بعض الفلزات مع حمض النيتريك المركز وتكوين طبقة واقية من الأكسيد تمنع استمرار التفاعل

[ب] – وضح بالرسم كامل البيانات جهاز تحضير حمض النيتريك فى المعمل مع كتابة معادلة التحضير الرمزية المتزنة ؟

السؤال الثانى [ا] - إختر الإجابة الصحيحة مما يلي

1 - تتميز اللافلزات بأن: .....

[أ] ميلها الإلكترونى صفر. [ب] خواصها كهروموجبة.

[ج] جهد تأينها كبير. [د] نصف قطر ذراتها كبير

2- الزوايا بين أوربيتالات (sp) المهجنة تكون .....

[أ] 120° [ب] 180°

[ج] $109^{\circ}28'$ [د] 104.5°

3- عند تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز .....

[أ] أكسيد النيتريك. [ب] ثانى أكسيد النيتروجين.

[ج] أكسيد النيتروز. [د] ثالث أكسيد النيتروجين.

4- المركب الذى يستخدم فى التنبؤات الجوية هو .....

[أ] كلوريد البوتاسيوم. [ب] كلوريد الكوبلت (II) اللامائى.

[ج] أكسيد الكروم. [د] خامس أكسيد الفاناديوم

5- التهجين فى ذرة الكربون فى جزئ الميثان يكون من النوع .....

[أ] (sp) **[ب] (sp^2)**

[ج] (sp^3) **[د] (sp^3d)**

6- عند إضافة حمض النيتريك المركز إلى الحديد تتكون .....

[أ] نترات الحديد (II) وهيدروجين. [ب] نترات الحديد (III) وماء وأكسيد النيتريك

[ج] نترات الحديد (III) وماء. [د] طبقة من الأكسيد غير مسامية.

[ب] وضح بالرسم كامل البيانات جهاز تحضير غاز النشادر فى المعمل مع كتابة معادلة التحضير الرمزية المتزنة ؟

السؤال الثالث [ا] - علل لما يأتى

1- يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم فى تنقية جو الغواصات
2- يفضل استخدام سماد اليوريا فى المناطق الحارة
3- تضاف سبيكة الفرومنجنيز إلى الصلب فى المحول الأكسجينى
4- يستخدم التيتانيوم فى صناعة هياكل الصواريخ والطائرات الأسرع من الصوت

[ب]– وضح بالمعادلات الكيميائية فقط :-

[1] كيف تحصل على النشادر من كربيد الكالسيوم
[2] كيف نحصل على أكسيد حديد (III) من الحديد

[ج] بين التغير الحادث فى رقم التأكسد لأيونى الحديد والكروم فى التفاعل الآتى:-

$$K_2Cr_2O_7 + 6FeCl_2 + 14\ HCl \longrightarrow 2KCl + 2CrCl_3 + 6FeCl_3 + 7H_2O$$

السؤال الرابع [ا]- ما المقصود بكلا مما ياتى :-

[1] أعداد التأكسد [2] الرابطة التناسقية
[3] الحديد الغفل [4] جهد التأين

[ب] قارن بين الفرن العالى وفرن مدركس من حيث
(البطانة - الشحنة - الغاز المختزل - نوع الحديد الناتج)

[ب] وضح بالمعادلات فقط تأثير الحرارة على كلا مما يأتى :-

1- هيدروكسيد الحديد (II) 2- خام السيدريت
3- نيترات الصوديوم 4- هيدروكسيد النحاس

السؤال الخامس

[ا] أذكر اسم الغاز الناتج فى كلا من التفاعلات الأتية مع كتابة معادلة التفاعل الرمزية المتزنة

1- الصوديوم مع الماء
2- الحديد مع حمض الكبريتيك المركز
3- تسخين بيكربونات الصوديوم
4- تسخين اكسالات الحديد (II) بمعزل عن الهواء

[ب]- ما دور كلا مما يأتى :-

1- فحم الكوك فى الفرن العالى (بالمعادلات فقط) 2- الخبث فى الفرن العالى

[ب] إذا كان طول الرابطة فى جزئ كلوريد الحديد (II) 2.56 أنجستروم وفى جزئ الحديد (III) 2.41 انجستروم ونصف قطر الأيون الكلور السالب 1.81 انجستروم أوجد مايلى :-

1- نصف قطر أيون الحديد (II) 2- نصف قطر أيون الحديد (III)

3- ماذا تستنتج من النتائج مع التعليل علما بان نصف قطر ذرة الكلور والحديد على الترتيب 0.99 1.17 انجستروم ؟