



ملاحظة : اجب عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال (٢٠) درجة .

س١ : أ) وضح مع رسم الجهاز وكتابة المعادلة الكيميائية المتوازنة طريقة تحضير غاز الميثان في المختبر . (١٢ درجة)
ب) اختر من بين القوسين ما يناسب اثنتين من العبارات الآتية : (٨ درجات)

- ١) يوجد عنصر الكبريت في الطبيعة بصورة (حرة فقط ، مركبات فقط ، حرة ومركبات) .
- ٢) سُميت عناصر الزمرة الأولى بـ (الفلزات القلوية ، الهالوجينات ، العناصر النبيلة) .
- ٣) يكون عنصر الألمنيوم في تفاعل الثرميت عاملاً (مساعداً ، مؤكسداً ، مختزلاً) .

س٢ : أ) ما النسبة المئوية الحجمية لحامض الهيدروكلوريك وكذلك للماء عند إضافة (25ml) من الحامض إلى (75ml) من الماء ؟ (١١ درجة)

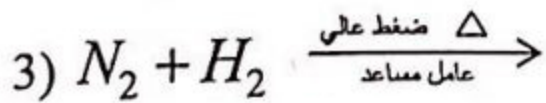
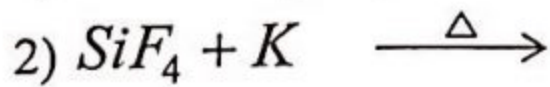
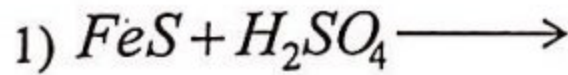
ب) املأ الفراغات الآتية بما يناسبها : (٩ درجات)

- ١) ملح مكوّن من عنصري البوتاسيوم والألمنيوم يدعى
- ٢) عند اشتعال شمعة أو قطعة من الورق أو أية مادة عضوية يتحرر غاز
- ٣) يشكل النتروجين حوالي من حجم الغلاف الجوي .

س٣ : أ- اكتب الترتيب الإلكتروني وكيفية توزيع الإلكترونات على الأوربيتالات لذرة عنصر النتروجين ($7N$)
ثم بين الزمرة والدورة ورمز لويس لتلك الذرة .

- ب) علل اثنتين ممّا يأتي :
- ١) عدم حصول التنافر الإلكتروني بين إلكترون الأوربتال الواحد .
 - ٢) استخدام الكوارتز في قطع الزجاج وتخديش الحديد الصلب .
 - ٣) تذوب المواد في المحاليل الساخنة أسرع من الباردة .

س٤ : أ) كيف يتم الكشف عن أيونات الكبريتات في محاليلها المائية ؟
ب) أكمل ثم وزن اثنتين من المعادلات الآتية :



س٥ : أ) عرف اثنتين ممّا يأتي : الهيدروكربونات ، ماء الزجاج ، قاعدة هوند

ب) اذكر تصوّر نموذج (رذرفورد) للبناء الذري ، ثم بين لماذا فشل هذا النموذج ؟

س٦ : أ) اجب عمّا يأتي : (١٢ درجة)

١) ما الفرق بين الجبس الاعتيادي وجبس باريس ؟

٢) عدّد سبائك الألمنيوم ، ثم قارن بينها من حيث نسب مكوناتها فقط .

ب) ضع كلمة (صح) أمام العبارة الصحيحة وكلمة (خطأ) أمام العبارة غير الصحيحة ، ثم صحح الخطأ إن وجد : (لاثنتين ممّا يأتي) (٨ درجات)

١) يمكن تحويل المحلول المركز إلى محلول مخفّف وذلك بإضافة مذاب أكثر إلى المحلول .

٢) يحفظ فلز الصوديوم في النفط .

٣) الألمنيوم يتفاعل مع الحوامض والقواعد ويحرر غاز الهيدروجين ويدعى هذا السلوك بالسلوك الإمفوتيري .