[تكتب جميع المعادلات الكيميائية رمزية ومتزنة]

السؤال الأول : [(أ) ٦ درجات ، (ب) درجتان ، (جـ) درجتان]

(أ) أكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

١- مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة إلى مستوى طاقة أخر .
٢- رابطة تنشأ من سحابة إلكترونات التكافؤ الحرة المحيطة بأيونات الفلز الموجبة في الشبكة البلورية له والتي تقلل من قوى التنافر بينها .
٣- مجموعة العناصر التي يتراوح أعداد تأكسدها في المركبات المختلفة بين (-٣ ، +٥) .
٤- يستحيل عملياً تحديد مكان وسرعة الإلكترون في نفس الوقت معاً وبدقة .
٥- رابطة تنشأ بين ذرتين فرق السالبية الكهربية بينهما أقل من ١.٧ .
٦- تكوين الرابطة التساهمية عن طريق تداخل أوربيتال ذري لأحد الذرات بها إلكترون مفرد مع أوربيتال ذري لذرة أخرى بها إلكترون مفرد .

(ب) وضح بالمعادلات الكيميائية أثر الحرارة على كل من :

١- بيكربونات الصوديوم . ٢- حمض النيتريك المركز .

(جـ) قارن بين كل من :

١- الرابطة سيجما والرابطة باي . ٢- اللانثانيدات والأكتينيدات.

السؤال الثاني : [(أ) ٥ درجات ، (ب) ٣ درجات ، (جـ) درجتان]

(أ) علل لما يأتي :

١- لا يجمع غاز النشادر بإزاحة الماء لأسفل .
٢- الألومونيوم ($_{13}Al$) أكثر صلابة ودرجة إنصهاره أعلى من الصوديوم ($_{11}Na$) .
٣- جهد تأين العناصر النبيلة كبير جداً بينما ميلها الإلكتروني يكاد ينعدم .
٤- الطيف الخطي لأي عنصر هو خاصية أساسية ومميزة له .
٥- عدم استخدام نترات الصوديوم في صناعة البارود .

(ب) إذا كان لديك المواد والأدوات التالية :

نيتروجين – نحاس – حديد – نيترات بوتاسيوم – حمض كبريتيك مركز – ماء مقطر – كلوريد أمونيوم – لهب – جير مطفأ – كبريتات حديد (II)

كيف تستخدم كل هذه المواد أو بعضها في الحصول على :

١- غاز الأمونيا . ٢- أكسيد النيتريك . ٣- مركب الحلقة السمراء .

(جـ) وضح بالرسم فقط مع كتابة البيانات التجربة التي تثبت أن (النشادر أنهيدريد قاعدة) ؟

السؤال الثالث : [(أ) ٦ درجات ، (ب) درجتان ، (جـ) درجتان]

(أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

١- عند تسخين الغازات أو أبخرة المواد تحت ضغط منخفض إلى درجات حرارة عالية فإنها .....
أ - تمتص ضوءاً . ب - تشع ضوءاً .
جـ - تطلق أشعه جاما . د - تطلق أشعه ألفا .
٢- تتميز اللافلزات بأن .....
أ - جهد تأينها كبير . ب - عناصرها كهروموجبة .
جـ - ميلها الإلكتروني صغير . د - نصف قطر ذرتها كبير .

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

٣- العناصر ($_{11}C$, $_{10}B$, $_{9}A$) لها الأعداد الذرية المبينة فهل .....

أ - يتحد B مع C .
ب - يتحد A مع B .
جـ - يتحد B مع نفسه .
د - يتحد C مع A .

٤- عند تعريض ساق زجاجية مبللة بحمض الهيدروكلوريك المركز لغاز الأمونيا تتكون سحب بيضاء كثيفة من .....

أ - كربونات الأمونيوم .
ب - كلوريد الأمونيوم .
جـ - كلوريد الهيدروجين .
د - كبريتات الأمونيوم .

٥- أشعة المهبط سميت بالإلكترون سنة ١٨٩٧ حيث أستنتج ..... أنها تنتج من انحلال ذرات الغازات الموجودة في أنبوبة المهبط .

أ - طومسون .
ب - أرسطو .
جـ - رذرفورد .
د - دالتون .

٦- يتفاعل سينااميد الكالسيوم مع الماء ويتصاعد غاز .....

أ - النيتروجين .
ب - ثاني أكسيد النيتروجين .
جـ - النشادر .
د - ثاني أكسيد الكربون .

(ب) اذكر وظيفة واحدة لكل من :

١- البزموت .
٢- صودا الغسيل .

(جـ) ما هي أهم عيوب النظرية الإلكترونية للتكافؤ ؟

السؤال الرابع : [(أ) ٤ درجات ، (ب) درجتان ، (جـ) درجتان ، (د) درجتان]

(أ) ما المقصود بكل من :

١- مبدأ البناء التصاعدي .
٢- نصف قطر الذرة الأيوني .
٣- الظاهرة الكهروضوئية .
٤- نظرية الأوربيتالات الجزيئية .

(ب) وضح بالرسم الفرق بين المدار بمفهوم بور والأوربيتال بمفهوم شرودنجر ؟

(جـ) تكلم باختصار عن تدرج الخواص الأتية في الجدول الدوري :

١- نصف القطر .
٢- السالبية الكهربية .

(د) كيف تميز عملياً بين كل من :

١- ملحي كربونات الصوديوم وكربونات الليثيوم .
٢- برادة الحديد وخراطة النحاس .

السؤال الخامس : [(أ) ٣ درجات ، (ب) درجتان ، (جـ) ٣ درجات ، (د) درجتان]

(أ) بين التوزيع الإلكتروني لذرة النيتروجين ($_{7}N$) بثلاثة طرق مختلفة ؟

(ب) إذا كان طول الرابطة بين ذرتي نيتروجين الرابطة بينهما أحادية في جزئ مركب ما تساوي(١.٤٦ أنجستروم) وطول الرابطة في جزئ الهيدروجين (H_2) تساوي (٠.٦ أنجستروم) ، أوجد طول الرابطة بين ذرتي النيتروجين والهيدروجين في جزئ النشادر (NH_3) .

(جـ) أحسب عدد تأكسد كل من :

١- الزرنيخ في الأرزين .
٢- البوتاسيوم في برمنجنات البوتاسيوم .
٣- الأكسجين في الأوزون .

(د) اذكر دور واحد فقط للعلماء التاليين :

١- دالتون .
٢- ديڤي .

==========

(انتهت الأسئلة)

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com