الأسئلة

السؤال الأول : أى العبارات التالية صحيحة وأيها خطأ مع تصويب الخطأ إن وجد:

١- المستويات الفرعية S متجانسة و متماثلة كرويا. ( )

٢- إذا امتص إلكترون كما من الطاقة فإنه ينتقل إلى مستوى طاقة أعلى يتناسب مع كم الطاقة الممتصة. ( )

٣- يزداد الفرق فى الطاقة بين المستويات الأساسية للطاقة كلما بعدنا عن النواة. ( )

٤- عدد أوربيتالات المستوى الفرعى (3d) ثلاثة و المستوى الفرعى (4s) أربعة. ( )

٥- العدد الذي يحدد مستويات الطاقة مستويات الطاقة الرئيسية هو عدد الكم الثانوي. ( )

٦- ما يثبت أن أشعة المهبط تدخل فى تركيب جميع المواد أنها لا تختلف فى سلوكها و طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز. ( )

٧- الطيف الخطى لأى عنصر هو خاصية أساسية و مميزة له. ( )

٨- يمكن تحديد كل من مكان و سرعة الإلكترون فى نفس الوقت. ( )

٩- أدخلت ذرة رازرفورد فكرة الكم فى تحديد طاقة الإلكترونات. ( )

١٠- النظرة للألكترونات كجسيم مادى سالب فقط تعتبر نظرة غير دقيقة. ( )

١١- إذا كانت الذرة فى الحالة المستقرة فإن الإلكترونات لا تفقد أو تكتسب طاقة. ( )

١٢- استدل العالم سمرفيلد على وجود مستويات الطاقة الرئيسية فى الذرة. ( )

١٣- التركيب الإلكترونى لذرة $_{21}X$ [$1s^2$ $2s^2$ $2p^6$ $3s^2$ $3p^6$ $3d^3$]. ( )

١٤- المستوى الفرعى 5f يحتوى على ٥ أوربيتالات ويتشبع بـــ ١٠ إلكترونات. ( )

١٥- من التعديلات التى أدخلتها النظرية الذرية الحديثة على نموذج بور مبدأ عدم التأكد. ( )

١٦- يشغل مستوى الطاقة N بالإلكترونات قبل أكتمال امتلاء مستوى الطاقة M. ( )

السؤال الثانى: أعد كتابة العبارات التالية بعد تصويب ما تحته خط :

١- تنطبق نظرية ماكسويل على الأجسام الصغيرة جدا و القائمة على قوانين ميكانيكا نيوتن.

٢- العالم الدانماركى رازرفورد قام بدراسة الطيف الذرى و تفسيره لحل لغز التركيب الذرى.

٣- نواة الذرة تتركز فيها الشحنات لأنها تحتوى على النيوترونات و البرتونات.

٤- فرق الجهد المناسب للحصول على أشعة المهبط فى أنبوبة التفريغ هو ١٠٠٠ فولت.

٥- تخيل أرسطو امكانية تجزئة أى قطعة مادية إلى أجزاء ثم إلى أصغر منها و هى الذرات.

٦- عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الرئيسى n يساوى $2n^2$.

٧- النيوترونات كتلتها ضئيلة جدا إذا ما قورنت بكتلة النواة.

٨- اللوح المعدنى بتجربة رازرفورد المعملية الشهيرة مبطن بطبقة من كبريتيت الصوديوم.

٩- تفضل الإلكترونات شغل المستوى الفرعى (5s) قبل شغل المستوى الفرعي (3d).

١٠- يبين عدد الكم المغناطيسى (m) عدد الإلكترونات فى الأوربيتالات و اتجاهاتها.

١١- عنصر ينتهى التوزيع الإلكترونى لذرته بـــ $(3d^6)$ يكون عدده الذرى ٢٤.

١٢- عدد أوربيتالات المستوى الفرعى (4f) يساوى أربعة.

١٣- عند عودة إلكترون مثار إلى مستوى طاقته الأصلى فإنه يكتسب كما من الطاقة.

١٤- الكثافة الإلكترونية تزداد فى نقطة تقابل كمثريتى الأوربيتال p_x .

١٥- ما يثبت أن أشعة المهبط تدخل فى تركيب جميع المواد أنها تتكون من دقائق مادية صغيرة.

السؤال الثالث : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١-أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يشغل مستوى طاقة رئيسى n هو : ($2n^2$, $2n$, n^2)

٢-الفرق فى الطاقة بين المستويات الرئيسية (يزداد ، يقل ، يتساوى) كلما بعدنا عن النواة.

٣-عدد أوربيتالات المستوى الفرعى (3d) يساوى: (٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩)

٤-عنصر عدده الذرى ١٠ تتوزع إلكتروناته فى عدد من المستويات الفرعية: (٢ ، ٣ ، ٥)

٥-إذا فقد الإلكترون كما من الطاقة فإنه ينتقل إلى:

(مستوى طاقة الأعلى،مستوى طاقة الأقل،أى مستوى طاقة)

٦-النموذج المقبول لوصف المدار الإلكترونى : (أوربيتالات ، سحابة إلكترونية ، مستوى طاقة)

٧- العنصر الذى عدده الذرى ٢٦ تتوزع إلكتروناته فى عدد ....أوربيتال. (١١ ، ١٣ ، ١٥)

٨- مستوى الطاقة الرابع N يتشبع بعدد من الإلكترونات يساوى : (٨ ، ١٨ ، ٣٢ ، ٥٠)

٩-عدد الإلكترونات المفردة (الغير مزدوجة) فى ذرة الفوسفور $_{15}p$: (١ ، ٣ ، ٥ ، ٧)

١٠- عنصر ينتهى التوزيع الإلكترونى لذرته بالمستوى الفرعى $(3d^2)$ فإن عدده الذرى:

(١٤ ، ١٨ ، ٢٢ ، ٢٤)

١١- تقوم نظرية ماكسويل على قوانين الميكانيكا الكلاسيكية لنيوتن و التى كانت تستخدم فى دراسة حركة الأجسام : (الصغيرة جدا ، الكبيرة نسبيا ، الكبيرة جدا)

١٢- مبدأ عدم التأكد توصل إليه العالم : (شرودنجر ، جيجر ، دى براولى ، هايزنبرج)

١٣- أول من وضع تعريف العنصر هو : (دالتون ، هوند ، بويل ، رازرفورد)

١٤- العالم الذي استنتج أن أشعة المهبط تنتج من إنحلال ذرات الغازات الموجودة بأنبوبة التفريغ وسماها بالإلكترونات هو : (بور ، طومسون ، اينشتين ، نيوتن)

السؤال الرابع : أذكر اسم العالم الذى:

١- تبنى فكرة أن المواد تتألف من مكونات أربعة هى الماء و الهواء و التراب و النار.

٢- أول من وضع تعريف للعنصر كمادة نقية بسيطة لا يمكن تحليلها بالطرق الكيميائية المعروفة.

٣- افترض فى نظريته أن المادة تتكون من ذرات متناهية الصغر مصمتة لا تتجزأ تختلف من عنصر لآخر.

٤- استنتج من اكتشاف أشعة المهبط أن الذرة كرة متجانسة من الكهرباء الموجبة مطمور بداخلها عدد من الإلكترونات السالبة.

٥- وضع تصور للذرة على تجربة معملية أنها بها فراغ هائل و متعادلة كهربيا و تدور الإلكترونات فى مدارات خاصة حول النواة.

٦- نظريته تنطبق على الأجسام الكبيرة نسبيا و القائمة على قوانين ميكانيكا نيوتن و تعارض نموذج ذرة رازرفورد.

٧- وضع نموذج الذرة و أدخل فكرة الكم فى تحديد طاقة الإلكترونات فى مستويات الطاقة المختلفة بدراسة الطيف الذرى و تأثيره.

٨-استخدم مطياف له قدرة تحليلية عالية و توصل به إلى المستويات الفرعية.

٩- استخدم ميكانيكا الكم فى التوصل إلى مبدأ عدم التأكد و أن لغة الاحتمالات هى الأصوب فى تحديد مكان و سرعة الإلكترون.

١٠- وضع المعادلة الموجبة لحركة الإلكترون و بها تحدد مناطق الفراغ حول النواة و تواجد الإلكترون فيما عرف بالسحابة الإلكترونية.

١١- وضع قاعدة توزيع الإلكترونات فى المستويات الفرعية بألا يحدث أزدواج فى الأوربيتالات إلا بعد أن تشغل فرادى أولا بالإلكترونات.

١٢- اشتركا فى اجراء تجربة رازرفورد.

السؤال السادس : (أ) أكتب المفهوم أو المصطلح العلمي لكل من :

١- الذرة التى تتحرك الإلكترونات فيها فى مستويات الطاقة المناسبة لطاقتها و بطاقة حركة ثابتة.

٢- مقدار الطاقة المكتسبة أو المنطلقة عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة أقل إلى آخر أعلى و العكس.

٣- خاصية أساسية و مميزة للعنصر وقد تبين بدراستها مكونات الشمس ووضع بور عن طريقها نموذجه الذرى.

٤-لابد للإلكترونات أن تملأ المستوى الفرعى الأقل فى الطاقة أولا ثم المستوى الفرعى الأعلى فى الطاقة.

٥- العدد الذي يحدد نوع حركة الإلكترون حول محوره.

٦-عدد يحدد الأوربيتالات و أشكالها و اتجاهاتها الفراغية.

٧- المنطقة من الفراغ حول النواة و التى يزيد فيها احتمال تواجد الإلكترون.

٨- جسيم مادى سالب متحرك يصاحبه حركة موجبة لها بعض خصائص الموجات الضوئية.

٩- الذرة التى انتقل فيها إلكترون أو أكثر من مستواه الأصلى إلى مستوى طاقة أعلى باكتساب كم من الطاقة.

١٠- دقائق مادية صغيرة تسير فى خطوط مستقيمة سالبة الشحنة ولها تأثير حرارى يدخل فى تركيب جميع المواد.

١١- ثلاثة أوربيتالات كمثرية الشكل و متعامدة و الكثافة الإلكترونية لكل أوربيتال كمثريتين متقابلتين عند الرآس.

١٢- جسيمات تحدث وميض عند سقوطها على لوح معدنى مبطن بكبريتيد الخارصين.

١٣- كمية من الطاقة محددة و لا يمكن تجزئتها أو مضاعفتها.

١٤- النموذج المقبول لوصف الأوربيتال.

الباب الثانى

السؤال الأول : أكتب المفهوم العلمى للعبارات التالية:

١- العدد الذى يمثل مقدار الشحنة الكهربية التى تبدو على الذرة فى المركب.

٢- نصف المسافة بين مركزى ذرتين متماثلتين فى جزئ ثنائى الذرة.

٣- مقدار الطاقة المنطلقة عندما تكتسب الذرة المفردة الغازية إلكترونا.

٤-عد الإلكترونات أو البروتونات فى الذرة.

٥- مجموعة العناصر التى تكتمل فيها جميع مستويات الطاقة بالإلكترونات.

٦- مجموعة العناصر التى تكتمل جميع المستويات بالإلكترونات عدا الثلاث مستويات الأخيرة.

٧- قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية.

٨- مركبات يكون فيها عدد التأكسد للهيدروجين.

٩- مجموعة العناصر التى تكتمل فيها جميع المستويات ماعدا مستوى الطاقة الأخير.

١٠- المسافة بين نواتى ذرتين متحدتين.

١١- أكاسيد فلزية تتفاعل مع كل من الأحماض و القلويات وتكون ملح و ماء.

١٢- عناصر يمتلئ غلاف تكافؤها الأخير بأكثر من نصف سعته بالإلكترونات.

١٣- عملية اكتساب إلكترونات ينتج عنها نقص فى عدد التأكسد.

١٤- عملية فقد بعض الإلكترونات ينتج عنها زيادة فى عدد الشحنات الموجبة.

١٥- عناصر يتتابع فيها امتلاء أوربيتالات المستوى الفرعى 4f فى الدورة السادسة.

١٦- عناصر لها مظهر الفلزات و خواص اللافلزات و غلاف تكافؤها يمتلئ بنصف سعته بالإلكترونات.

١٧- مركبات يكون فيها عدد التأكسد للأكسجين.

١٨- عناصر يتتابع فيها امتلاء أوربيتالات المستوى الفرعى 5f و أنويتها غير مستقرة.

١٩- عناصر تكتمل فيها جميع مستوياتها بالإلكترونات عدا المستويين الآخيرين.

٢٠- فئة من فئات العناصر تشغل يمين الجدول فى ٦ مجموعات رأسية.

٢١- مقدار الطاقة اللازمة لإزالة أقل الإلكترونات ارتباطًا بالذرة المفردة الغازية.

٢٢- جزئ السالبية الكهربية لذراته متساوية و عدد تأكسده يساوى صفر.

٢٣- لافلز يتكون جزيئه من ثلاث ذرات متشابهة و عدد تأكسده يساوى صفر.

٢٤- يعبر عن العلاقة العددية بين المتفاعلات و ليس نوع التغير الحادث كعدد التأكسد.

٢٥- أقوى الأحماض الأكسجينية و عدد ذرات (O) الغير مرتبطة بالهيدروجين فيه تساوى ٣

السؤال الثانى : اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١-عنصر عدد تأكسده غالبًا + ١ و أحيانًا -١ هو عنصر: (الليثيوم ، الصوديوم، الهيدروجين، الكلور)

٢- نصف قطر ذرة الماغنسيوم : (أقل ، أكبر ، مساوية لها)

٣- الجدول الذى أساسه العلمى العدد الذرى و مبدأ البناء التصاعدى هو : (مندليف ، برزيليوس ، الطويل)

٤- تحتوى الدورة السادسة على .... أنواع من العناصر (٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦)

٥- الميل الإلكترونى للفلور بالنسبة للميل الإلكترونى للكلور: (اقل ، أكبر ، مساو له)

٦-عدد تأكسد النيتروجين فى الهيدروكسيل أمين NH_2OH : (-١ ، +١ ، +٢ ، -٢)

٧- تتميز الفلزات بأن : (جهد تأينها صغير ، كهروسالبة ، صغر نصف قطر ذراتها)

٨- عدد تأكسد الهيدروجين فى CaH_2 (+١ ، -١ ، -٢ ، +٢)

٩-عناصر الفئة d: (انتقالية رئيسية ، انتقالية داخلية ، نبيلة ، ممثلة)

١٠- عنصر مستوى طاقته الأخير $4S^2\ 3d^5$ هو عنصر : (نبيل ، انتقالى ، ممثل)

١١- العناصر النبيلة مستوى طاقتها الأخير: (مكتمل بالإلكترونات ، نصف ممتلئ ، به إلكترون واحد)

١٢- العنصر الذى عدده الذرى ٤ يشبه فى خواصه العنصر الذى عدده الذرى: (٨ ، ١٢ ، ١٩ ، ٢١)

١٣- من العناصر الانتقالية : ($_{55}Cs$, $_{24}Cr$, $_{20}Ca$, $_{17}Cl$)

١٤- عدد عناصر الأكتينيدات : (٤ ، ٨ ، ١٤ ، ١٨)

١٥- العنصر $_{39}X$ انتقالى من السلسلة الانتقالية: (الأولى ، الثانية ، الثالثة)

١٦- العناصر التى تميل للوصول إلى تركيب إلكترونى ns^2 , np^6 :

(نبيلة ، ممثلة ، انتقالية رئيسية ، انتقالية داخلية)

١٧- تتشابة اللانثانيدات و الأكتينيدات فى :

(تتابع امتلاء المستوى 4f ، عدد كل منها ١٤ عنصر ، موجودة فى الدورة السادسة)

١٨- يتناسب جهد التأين تناسبًا عكسيًا مع : (نصف القطر ، الميل الإلكترونى ، السالبية الكهربية)

١٩- أكثر العناصر سالبية كهربية هو عنصر : (ألومنيوم ، الفلور ، الهيدروجين ، السيزيوم)

٢٠- كل العناصر الآتية من أشباه الفلزات ماعدا: (الجاليوم ، السليكون ، الجرمانيوم ، الأنتيمون)

٢١- تقع اقوى اللافلزات فى : (الدورة الرابعة ، المجموعة B ، المجموعة 7A ، المجموعة الصفرية)

٢٢- تعتبر أكاسيد الفلزات من الأكاسيد : (الفوقية ، المترددة ، القاعدية ، الحمضية)

٢٣- الصيغة MOH للأحماض و القواعد تعنى أنها مركبات:

(كربونيلية ، هيدروكسيلية ، كربوكسيلية ، أكسجينية)

السؤال الثالث : أعد كتابة العبارات الآتية بعد تصويبها:

١-عناصر الفئة s تشمل مجموعتين بينما عناصر الفئة d تشمل ٦ مجموعات.

٢- سلسلة الأكتينيدات هى عناصر انتقالية داخلية غير مشعة و مستقرة.

٣- تتميز أشباه الفلزات بصغر أنصاف أقطار ذراتها و تسمى عناصر كهروسالبة.

٤- يقع عنصر البواسيوم $_{19}K$ فى الدورة الثالثة و فى المجموعة 4A.

٥- أقوى الفلزات تقع فى أعلى المجموعة السابعة بالجدول الدورى.

٦-عناصر المجموعة الصفرية لها التركيب الإلكترونى np^6 عدا النيون $1S^2$

٧- العناصر الممثلة هى التى يتتابع فيها إمتلاء أوربيتالات المستوى الفرعى d بالإلكترونات.

٨- نصف قطر الأيون الموجب أكبر من نصف قطر ذرته.

٩- تحتوى الدورة السادسة على ٣ فئات و أربعة أنواع من العناصر.

١٠- عدد تأكسد الكبريت فى حمض الكبريتيك هو +٣ و ثانى أكسيد الكبريت أكسيد متعادل.

١١- العناصر الانتقالية الرئيسية تشمل ٥ سلاسل أفقية.

١٢- عدد إلكترونات s , p فى آخر مستوى رئيسى يحدد رقم الدورة الرئيسية للعنصر.

١٣- السيزيوم أقوى اللافلزات بينما الفلور أقوى الفلزات.

١٤- يقع المنجنيز 25Mn فى الدورة الخامسة فى المجموعة 5A.

١٥- عناصر الدورة الرابعة عناصر ممثلة و نبيلة.

١٦- الاسكانديومخ و عدده الذرى 21Sc يعتبر من عناصر الفئة s.

١٧- أكاسيد الفلزات حامضية بينما أكاسيد اللافلزات قاعدية.

١٨- عناصر المجموعة السابعة 7A عناصر كهروموجبة.

١٩- نصف قطر أيون Fe^{+2} يساوى نصف قطر أيون Fe^{+3} .

٢٠- الفلز الأقوى فلزية سالبيته الكهربية عالية.

٢١- نصف قطر الذرة هو المسافة بين مركزى ذرتين متحدتين و متماثلتين.

٢٢- الأكتينيدات عناصر يتم فيها تتابع ملء المستوى الفرعى 4f بالإلكترونات.

٢٣- العنصر الذى عدده الذرى ٥٣ يشبه العنصر الذى عدده الذرى ١٦.

٢٤- تزداد الصفة الحمضية فى المجموعة السابعة بزيادة العدد الذرى.

الباب الثالث

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

١- التهجين فى الإيثيلين فى ذرة الكربون من النوع : (sp^3 , sp^2 , sp)

٢- الرابطة فى جزئ كلوريد الهيدروجين : (أيونية ، تناسقية ، تساهمية قطبية ، تساهمية نقية)

٣-عدد الوربيتالات المهجنة فى $sp^3 d^2$ (٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦)

٤- فى الرابطة الهيدروجينية تعمل ذرة الهيدروجين (كعامل حفاز ، كأيون ، كقنطرة تربط الجزيئات)

٥- عندما ترتبط ذرتان من عنصر $_{17}X$ إن الرابطة فى الجزئ الناتج :
(فلزية ، تناسقية ، آيونية ، تساهمية نقية)

٦- المركبات التساهمية تتميز بـ : (توصل التيار الكهربى ، روابطها قطبية دائمًا، قوة الجذب بين جزيئاتها ضعيفة ، تذوب فى المذيبات القطبية)

٧- الرابطة فى HF تساهمية قطبية لأن الذرتين مختلفتين فى:
(الموقع فى الجدول ، الميل الإلكترونى ، السالبية الكهربية ، جهد التأين)

٨- الأوربيتالات المهجنة SP لها الخصائص:
(عددها ٢ ، عددها ٣ ، خطية الاتجاه ، عددها ٢ و خطية الاتجاه)

٩- الأوربيتال sp^3:
(أوربيتال sمع أوربيتالين p ، أوربيتالين sمع أوربيتالين p ، أوربيتال s مع ثلاثة أوربيتالات)

١٠- الرابط فى هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH: (تساهمية قطبية ، أيونية ، تناسقية ، جميع ما سبق)

١١- الرابطة سيجما بين ذرتى الكربون فى الإستيلين:
(s مع sp^2 ، sp^2 مع sp^2 ، sp مع sp ، sp3 مع s)

١٢- الروابط فى جزئ الإيثيلين بين ذرتى الكربون :
(رابطة سيجما ورابطة باى ، رابطتين باى ، رابطتين سيجما)

١٣- يمكن حدوث التهجين بين أوربيتالات المستويات الفرعية: (3d 5s – 2p , 2s – 4f,3p)

١٤- التفاعل الكيميائى يعرف بأنه عباره عن :
(اندماج نواتى ذرتين ، تجاذب كهربى بين عنصرين، كسر و تكوين روابط)

١٥- تنشأ الرابطة الأيونية عندما يكون الفرق فى السالبية الكهربية بين العنصرين:
(صفر ، أكبر من ١,٧ ، أقل من ١,٧)

١٦- الرابطة الأيونية تتكون بين غالبًا عنصرين: (فلز ولا فلز ، لا فلز و لا فلز ، فلز و فلز)

أسئلة متنوعة

س١: ما نوع الروابط الموجودة فى كل مما يأتى:

الكلور ، هيدروكسيد الأمونيوم ، الميثان ، كلوريد البوتاسيوم .

الماء ، كلوريد الهيدروجين ، قطعة من الصوديوم ، النشادر.

الاستيلين ، كلوريد الأمونيوم ، بين جزيئات فلوريد الهيدروجين.

س٢: رتب الروابط التالية تبعًا لزيادة قطبيتها:

$$H - O - H \ , \ H - I \ , \ H - H \ , \ H - Cl$$

إذا علمت أن السالبية الكهربية (H = 2.1 , O = 3.5 , Cl = 3 , I = 2.5)

س٣: عنصران أ ، ب ما نوع الرابطة عندما :

(١) تتحد ذرتان من العنصر أ

(٢) تتحد ذرات من العنصر ب

(٣) تتحد ذرة من العنصر أ مع ذرة من العنصر ب

س٤: كيف تميز عمليًا بين كلوريد الصوديوم و كلوريد الألمونيوم.

س٥: ما هى العلاقة بين قوة الرابطة الفلزية و إلكترونات التكافؤ.

س٦: كيف فسرت نظرية الثمانيات الرابطة التساهمية وما هى نواحى القصور فيها.

س٧: وضح دور الفرق السالبية الكهربية بين العناصر المرتبطة فى تحديد نوع و خواص الرابطة.

س٨: ما نوع الروابط الموجودة فى هيدروكسيد الأمونيوم مع تعليل كل منها.

س٩: حدد انواع الأوربيتالات الجزيئية فى كل من الميثان ، الإيثيلين ، الأستيلين.

س١٠: يأخذ الروابط الهيدروجيئية أشكالاً معددة. أذكر أسماء ثلاثة أنواع منها مع التوضيح بالرسم.

إجابة الباب الأول

السؤال الأول :

١- (√)

٢- (×) أعلى .

٣- (×) يقل .

٤- (×) خمسة – سبعة

٥- (×) الرئيسى.

٦- (√)

٧- (√)

٨- (×) يستحيل

٩- (×) بور

١٠- (√)

١١- (√)

١٢- (×) الفرعية.

١٣- (×)

١٤- (×)

١٥- (√)

١٦- (√)

السؤال الثانى:

١- الكبيرة نسبيًا

٢- بور

٣- الكتلة

٤- ١٠٠٠٠ فولت

٥- فلاسفة الغريق

٦- n^2

٧- الألكترونات

٨- كبريتد الخارصين zns

٩- (4d)

١٠- عدد الأوربيتالات و طاقاتها و اتجاهاتها الفراغية فى المستوى الفرعي.

١١- ٢٦

١٢- سبعة

١٣- يفقد

١٤- تنعدم

١٥- لا تختلف فى طبيعتها او سلوكها باختلاف نوع مادة المهبط أو نوع الغاز

السؤال الثالث :

١- $2n^2$

٢- يقل

٣- ٥

٤-

٥- مستوى طاقة الأقل

٦- مستوى طاقة

٧- ١٥

٨- ٣٢

٩- ٣

١٠- ٢٢

١١- الكبيرة نسبيا

١٢- هايزنبرج

١٣- بويل

١٤- طومسون

السؤال الرابع :

١- أرسطو
٢- بويل
٣- جون دالتون
٤- طومسون
٥- رزرافورد
٦- ماكسويل
٧- بور
٨- سمرفيلد
٩- هايزنبوج
١٠- شرودنجر
١١- هوند
١٢- جيجر وماريسون

السؤال الخامس:

١- الذرة المستقرة (الحالة المستقرة للذرة)
٢- الكم (الكوانتم)
٣- الطيف الخطي
٤- مبدأ النساء التصاعدى
٥- عدد الكم المقزلى (m_s)
٦- أعداد الكم
٧- الأوربيتال (السحابة الإلكترونية)
٨- الألكترونات
٩- الذرة المشارة
١٠- الالكترونات (اشعة الكاثود)
١١- المستوى الفرعي (p)
١٢- جسيمات ألف
١٣- الكم (الكوانتم)
١٤- السحابة الإلكترونية.

إجابة الباب الثانى

السؤال الأول :

١- عدد التأكسد

٢- نصف القطر التساهمى

٣- الميل الألكترونى

٤- العدد الذري

٥- العناصر النبيلة (الغازات الخاملة)

٦- العناصر الانتقالية الداخلية

٧- السالبية الكهربية

٨- هيدرسيدات الفلزات النشطة

٩- العناصر المكتملة

١٠- طول الرابطة الكيميائية

١١- الأكاسيد المترددة

١٢- العناصر اللافلزية

١٣- الاختزال

١٤- الأكسدة

١٥- اللانثانيدات

١٦- أشباه الفلزات

١٧- الاكاسيد الفوقية (فوق الأكاسيد)

١٨- الأكتينيدات

١٩- العناصر و الانتقال الرئيسية

٢٠- الفئة (أ)

٢١- جهد التأين (الأول)

٢٢- عنصر متماثل

٢٣- غاز الأوزون

٢٤- التكافؤ

٢٥- حمض البيروكلوريك $HCLO_4$

السؤال الثاني :

١- الهيدروجين

٢- أقل

٣- الطويل

٤- ٤

٥- أقل

٦- ١-

٧- جهد تأينها صغير

٨- ١-

٩- انتقالية رئيسية

١٠- انتقالى

١١- مكتمل بالإلكترونات

١٢- ١٢

١٣- $_{24}Cr$

١٤- ١٤

١٥- الثانية

١٦- ممثلة

١٧- عدد كل منها ١٤ عنصر

١٨- نصف القطر

١٩- الفلور

٢٠- الجاليوم

٢١- المجموعة 7A

٢٢- القاعدية

٢٣- هيدروكسيلية

السؤال الثالث :

١- ١٠

٢- اللانثانيدات

٣- اللافيزات

٤- الرابعة – 1A

٥- اللافلزات – أما أقوى الفلزات أسفل المجموعة الأولى

٦- الهليوم

٧- الانتقالية الرئيسية

٨- أصفر

٩- ٤ فئات

١٠- حمضى

١١- ٣

١٢- المجموعة

١٣- الفلزات – اللافلزات

١٤- الرابعة – 7B

١٥- ممثلة و نبيلة وانتقالية رئيسية

١٦- (d)

١٧- قاعدية – حامضية

١٨- كهروسالبة

١٩- أكسيد

٢٠- صغيرة

٢١- نصف المسافة

٢٢- 5f

٢٣- ١٧

٢٤- او نحلها من الكبريت S_{10}

إجابة الباب الثالث

١- Sp^2

٢- تساهمية قطبية

٣- ٦

٤- كقنطرة تربط الجزيئات

٥- تساهمية نقية

٦- قوة الجذب بين جزيئا ضعيفة

٧- السالبية الكهربية

٨-عددها ٢ و خطية الاتجاه

٩- أوربيتال s مع ثلاثة أوربيتالات

١٠- جميع ما سبق

١١- sp من sp

١٢- رابطة سيجما ورابطة باى

١٣-

١٤- كسر و تكوين روابط

١٥- أكبر من ١,٧

١٦- فلز ولا فلز