حل ملزمة أوراق عمل كيمياء 1، مسارات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية	
موقع المناهج ⇦ المناهج السعودية ⇦ الصف الثاني الثانوي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-08-31 05:56:33	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة كيمياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي					
صفحة المناهج السعودية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
ملزمة أوراق عمل كيمياء 1	1
تحميل كتاب الطالب كيمياء 2 نسخة 1447ه	2
خطة توزيع مقرر كيمياء 2 للفصل الأول	3
نماذج اختبارات نهائية محلولة	4
نماذج اختبارات نهائية مع الإجابات كيمياء 2 عملي	5

وزارة التعليم

حل أوراق عمل

كيمياء ٢-١
الفصل الدراسي الأول ١٤٤٧ هـ

تم تجميع الأسئلة و الملفات
من قناة الأستاذ / فهد الحربي بالتلقرام
و إعادة ترتيبها لتناسب منهج كيمياء ٢-١ لعام ١٤٤٧

فله جزيل الشكر و التقدير

لا تنسوني و إياه من دعائكم

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بمنطقة .....
ثانوية .....

حل أوراق عمل

مادة الكيمياء ٢-١
نظام المسارات
الفصل الدراسي الأول

الاسم : .....
الفصل : .....

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل الأول :الإلكترونات في الذرات**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١) " هو جسيم لا كتلة له يحمل كما من الطاقة " تعريف:

أ) الفوتون ب) الكم ج) الجول د) الموجه

٢) أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها.

أ) طاقة السعر. ب) الجول. ج) الحرارة النوعية. د) الكم.

٣) عدد المجالات الفرعية للمجال d هي:

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

٤) حدد إلكترونات التكافؤ لـ $[Ar]\ 4s^2\ 3d^7$

أ) 9 ب) 7 ج) 2 د) 4

٥) هي مقدار ارتفاع القمة او انخفاض القاع عن مستوى خط الأصل

أ) التردد. ب) الطول الموجي. ج) سعة الموجة. د) مساحة الموجة.

٦) التمثيل الصحيح بالأسهم هو

أ) ●● ب) ↑↑ ج) ↑↓ د) ↓↓

٧) تحدد الكترونات التكافؤ الخواص ..... للعنصر.

أ) الفيزيائية ب) الكيميائية ج) الكهربائية د) الكيميائية والفيزيائية

٨) وحدة s^{-1} تستخدم لقياس .....

أ) سعة الموجة ب) طول الموجي ج) الطاقة د) التردد

٩) كلما زاد حجم مدار الالكترون فإن طاقة الذرة.....

أ) لا تتأثر ب) تتضاعف ج) تزداد د) تقل

١٠) تسمى الحالة التي تكون إلكترونات الذرة فيها في أدنى طاقة

أ) حالة اثارة ب) حالة الاستقرار ج) حالة الفوتو الكترونات د) حالة هايزنبرج

١١) " من المستحيل معرفة سرعة جسيم ومكانه في الوقت نفسه بدقة " هذا مبدأ.....

أ) اوفباو ب) هايزنبرج ج) شرودنجر د) دي برولي

١٢) من المبادئ التي يعتمد عليها التوزيع الإلكتروني مبدأ .....

أ) دي برولي ب) لويس ج) بور د) أوفباو

١٣) التوزيع الالكتروني المناسب حسب قاعدة هوند هو

أ) ↑↓ | ↑ | ↓ ب) ↑↓ | ↑ | ↑ ج) ↑↓ | ↑↓ | د) ↑↓ | ↓ | ↑

١٤) حرف n يدلل على

أ) المستويات الطاقة الثانوية ب) مستويات الطاقة الرئيسية ج) المجالات د) مستويات الطاقة الفرعية

١٥) إلكترونات التكافؤ تكون بمستويات الطاقة

أ) الاكبر ب) الاقل ج) الأقرب للنواة د) داخل النواة

١٦) عدد الالكترونات المجال الفرعي الواحد لا يزيد عن إلكترونين فقط إذا كانا يدوران في اتجاهين متعاكسين.

أ) قاعدة هوند ب) مبدأ الشك لهاليزنبرج ج) مبدأ باولي د) مبدأ أوفباو

١٧) عندما ينتقل الالكترون من مجالات الطاقة الأعلى الى مجال طاقة n=2 تنتج سلاسل الضوء المرئي

أ) ليمان ب) بالمر ج) باشن د) براكت

١٨) عدد مستويات الطاقة الثانوية بمجال الطاقة الرئيسي الثالث

أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١٩) مجالات الأخيرة ممتلئة بالإلكترونات وبحالة مستقرة

أ) الغازات النبيلة ب) الفلزات القلوية ج) الهالوجينات د) اشباه الفلزات

٢٠) عدد الموجات التي تعبر نقطة محددة خلال ثانية:

أ) التردد. ب) الطول الموجي. ج) سعة الموجة. د) الطيف الكهرومغناطيسي.

٢١) أقصر مسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين

أ) الفوتون ب) الكم ج) الجول د) طول الموجي

٢٢) شكل المستوى الفرعي S هو .....

أ) مثلث ب) كروي ج) مربع د) فصين

س٢ / يدخل كلوريد النحاس الأحادي في صناعة الألعاب النارية فعندما يسخن إلى درجة حرارة 1500K تقريباً يشع لونا ازرق ذا طول موجي $4.5\times10^{-7}\ m$ ما طاقة الفوتون الواحد في هذا الضوء؟ $h=6.626\times10^{-34}\ J.s$ $c=3\times10^{8}\ m/s$

$$f=\frac{c}{\lambda}$$

$$f=\frac{3.00\times10^{8}\ m/s}{4.5\times10^{-7}\ m}=6.666\times10^{14}\ s^{-1}$$

$$E_{photon}=h\,f=(6.626\times10^{-34}J.s)\times(6.666\times10^{14}\ s^{-1})=(4.417\times10^{-19}J)$$

س٣ / تحصل الاجسام على ألوانها من خلال عكسها أطوالاً موجبة معينة عندما يصطدم بها اللون الأبيض. فإذا كان الطول الموجي للضوء المنعكس من ورقة خضراء يساوي $4.9\times10^{-7}\ m$. فما تردد موجة هذا الضوء؟ $c=3\times10^{8}\ m/s$

$$f=\frac{c}{\lambda}$$

$$f=\frac{3.00\times10^{8}\ m/s}{4.90\times10^{-7}\ m}=6.12\times10^{14}\ Hz$$

س٤ / ما طاقة الفوتون لضوء الشمس إذا كان تردده $7.230\times10^{14}s^{-1}$. **$h=6.626\times10^{-34}$ J.s.**

$$E_{photon} = h\,f$$

$$= (6.626\times10^{-34}J.s) \times (7.230\times10^{14}s^{-1})$$

$$= (4.791\times10^{-19}J)$$

س٥/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (√) كلما ازداد الطول الموجي قل التردد.

٢- (√) يستحيل معرفة سرعة جسيم ومكانه في الوقت نفسه هو مبدأ هايزنبرج للشك.

٣- (√) أعلى عدد إلكترونات يمكن أن يستوعبها مستوى الطاقة الثانوي p هو 6 إلكترونات .

٤- (x) عندما تكتسب إلكترونات الذرة الطاقة تصبح في حالة استقرار.

٥- (x) الأنظمة ذات الطاقة العالية أكثر استقرارًا من الأنظمة ذات الطاقة المنخفضة.

٦- (x) عدد الإلكترونات في المستوى الفرعي الواحد يكون الكترونين فما فوق.

٧- (x) من طرق التوزيع الإلكتروني ترميز الغاز النبيل فقط.

٨- (√) مستويات الطاقة الثانوية هي: s,p,d,f.

٩- (√) لكل عنصر طيف انبعاث ذري فريد و مميز.

١٠- (√) تستطيع مستويات الطاقة الثانوية لمستوى رئيس أن تتداخل مع مستويات الطاقة الثانوية ضمن مستوى رئيس آخر.

س٦ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(الطول الموجي)، (التردد)، (سعة الموجة)، (الكم)، (الفوتون)، (الطيف الكهرومغناطيسي)، (التوزيع الإلكتروني) (مبدأ أوفباو)، (المستوى)، (العدد الكمي)

١. (الطول الموجي) هو أقصر مسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين، ويرمز له بالرمز اليوناني لمدا (λ).

٢. (التردد) هو عدد الموجات التي تعبر نقطة محدد خلال ثانية، ويرمز له بالرمز (f) .

٣. (سعة الموجة) بإنها مقدار ارتفاع القمة أو انخفاض القاع عن مستوى خط الأصل.

٤. (الكم) هو أقل كمية من الطاقة يمكن أن تكتسبها الذرة أو تفقدها.

٥. (الفوتون) جسيم لا كتلة له يحمل كمًّا من الطاقة.

٦. (الطيف الكهرومغناطيسي) هو عبارة عن سلسلة من الموجات المتصلة تسير بسرعة الضوء وتختلف في التردد والطول الموجي فقط.

٧. يُسمى ترتيب الإلكترونات في الذرة (التوزيع الإلكتروني).

٨. ينص (مبدأ أوفباو) على أن كل إلكترون يشغل المستوى الأقل طاقة.

٩. (المستوى) وهو يصف الموقع المحتمل لوجود إلكترون.

١٠. خصص بور لكل مدار عددًا صحيحًا (n) أطلق عليه اسم (العدد الكمي).

س٧ / عدد ٣ من خصائص الموجات؟

- التردد
- طول الموجة
- سعة الموجة

س٨ / عدد مستويات الثانوية في مستوى الطاقة الرئيسي $n=6$؟

S, p, d, f

س٩ / اكتب التوزيع الإلكتروني بالطرق التالية:

العنصر	التوزيع الإلكتروني	التوزيع الإلكتروني المختصر	التمثيل النقطي (تمثيل لويس)
$_{17}Cl$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^5$	$[Ne]\ 3s^2 3p^5$	
$_{16}S$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^4$	$[Ne]\ 3s^2\ 3p^4$	
$_{12}Mg$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$	$[Ne]\ 3s^2$	
$_{6}C$	$1s^2\ 2s^2\ 2p^2$	$[He]\ 2s^2\ 2p^2$	

س١٠: عدد طرق تمثيل التوزيع الإلكتروني للذرة:

١- الترميز الإلكتروني

٢- رسم مربعات المستويات

٣- ترميز الغاز النبيل

س١١: يُحدد التوزيع الإلكتروني بالذرة باستخدام ثلاث قواعد، ماهي؟

١- مبدأ أوفباو

٢- مبدأ باولي

٣- قاعدة هوند

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل الثاني : الجدول الدوري و التدرج في خواص العناصر**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١- نيولاندز رتب العناصر تصاعدياً حسب
أ) العدد الذري ب) الكتل الذرية ج) عدد النيترونات د) عدد الالكترونات

٢- أكبر عنصر له كهروسالبية هو:
أ) Cs. ب) F. ج) Fr. د) Cl.

٣- في المجموعة الأولى (الفلزات القلوية) أي العناصر الاتية أكثر نشاطاً (أسرعها في فقد إلكترون التكافؤ) واكبرها في الحجم الذري
أ) Na. ب) K. ج) Rb. د) Cs.

٤- أي العناصر الاتية من الفلزات القلوية الأرضية
أ) Al ب) Na ج) K د) Ca

٥- رتب العناصر تصاعديا حسب كتلتها الذرية وتنبأ بوجود عناصر لم تكتشف بعد
أ) نيولاندز ب) مندليف ج) موزلي د) لافوازييه

٦- عناصر المجموعة ١٨ تسمى
أ) اللانثانيدات ب) الهالوجينات ج) الغازات النبيلة د) اللافلزات

٧- $_{11}Na$ من عناصر الفئة
أ) S ب) p ج) d د) F

٨- في التوزيع الالكتروني يمثل مستوى الطاقة الأخير رقم
أ) المجموعة ب) الدورة ج) شحنة الذرة د) التكافؤ

٩- الهالوجينات هي عناصر
أ) المجموعة 13 ب) الدورة 3 ج) المجموعة 17 د) الدورة 7

١٠- مدى قابلية ذرات العنصر على جذب الالكترونات في الرابطة الكيميائية
أ) طاقة الرابطة ب) طاقة التأين ج) الكهروسالبية د) التكافؤ

١١- الغازات النبيلة ما عدا الهيليوم عدد الالكترونات للمستوى الطاقة الأخير يكون
أ) 18 ب) 8 ج) 6 د) 10

١٢- من العناصر الممثلة المجموعة رقم
أ) 3 ب) 12 ج) 2 د) 9

١٣- توجد الفلزات القلوية الأرضية في المجموعة رقم
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 17

١٤- في المجموعة السابعة عشر (الهالوجينات) أي العناصر الاتية أكثر نشاطاً (اعلاها كهروسالبية) وأقلها في الحجم الذري
أ) F ب) Cl ج) Br د) I

١٥-	رتب العناصر تصاعديا حسب أعدادها الذرية فوجد أن خواصها الفيزيائية والكيميائية تتكرر دورياً			
	أ) نيولاندز	ب) مندليف	ج) موزلي	د) لافوازييه
١٦-	$_{26}Fe$ من عناصر الفئة			
	أ) S	ب) p	ج) d	د) F
١٧-	تتشابه الخواص الكيميائية والفيزيائية للعناصر بالجدول الدوري في.....			
	أ) المجموعات	ب) الدورات	ج) وسط الجدول	د) أسفل الجدول
١٨-	تزداد الكهروسالبية في الجدول الدوري لكل دورة كلما اتجهنا من .....إلى			
	أ) اليسار إلى اليمين	ب) اليمين إلى اليسار	ج) الأعلى إلى الأسفل	د) الأسفل إلى الأعلى
١٩-	..... هي الطاقة اللازمة لانتزاع إلكترون من ذرة العنصر في الحالة الغازية			
	أ) طاقة الرابطة	ب) طاقة التأين	ج) الكهروسالبية	د) التكافؤ
٢٠-	الأكبر في الحجم الذري من عناصر الدورة الثانية			
	أ) F	ب) C	ج) Be	د) Li
٢١-	عدد المجموعات بالجدول الدوري الحديث.			
	أ) 8	ب) 12	ج) 18	د) 32
٢٢-	عناصر المجموعات (1-2-13-14-15-16-17-18)			
	أ) العناصر الممثلة	ب) العناصر الانتقالية	ج) العناصر الانتقالية الداخلية	د) العناصر القلوية
٢٣-	عند الانتقال من اليمين إلى اليسار في الدورة الواحدة فإن نصف القطر			
	أ) تقل	ب) تزداد	ج) لا يتغير	د) تتساوى

س٢ / عنصر ينتهي توزيعه الالكتروني $[Ar]4s^2\ 3d^{10}\ 4p^5$

الدورة	المجموعة	الفئة
4	17	P

س٣ / عنصر ينتهي توزيعه الالكتروني $2s^1$

الدورة	المجموعة	الفئة
2	1	S

س٤ / عنصر ينتهي توزيعه الالكتروني $2s^2$

الدورة	المجموعة	الفئة
2	2	S

س٥ / عرف القاعدة الثمانية ؟

على أن الذرة تكتسب الإلكترونات أو تخسرها أو تشارك بها، لتحصل على ثمانية إلكترونات تكافؤ في مستوى طاقتها الأخير

س٦/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (✓) اشباه الفلزات لها خواص فيزيائية وكيميائية مشابهة للفلزات واللافلزات معًا.

٢- (X) لعناصر الدورة الواحدة خصائص كيميائية متشابهة.

٣- (✓) جميع الغازات النبيلة ينتهي توزيعها الإلكتروني بالمستوى p ما عدا الهيليوم.

٤- (X) الصفوف الافقي في الجدول الدوري تسمى المجموعات.

٥- (X) عدد الدورات بالجدول الدوري 8 دورات والمجموعات 18 مجموعة.

٦-(✓) تسمى المجموعة 2 في الجدول الدوري بالفلزات القلوية الأرضية وهي سريعة التفاعل.

٧- (✓) يحتوي كل مربع في الجدول الدوري على اسم العنصر و رمزه والعدد الذري و الكتلة الذرية وحالة المادة.

٨- (✓) طاقة التأين الثانية للعنصر أكبر من طاقة التأين الأولى له.

٩- (✓) الاعمدة الرأسية في الجدول الدوري تعرف بالمجموعات.

١٠- (✓) عند زيادة العدد الذري في المجموعة الواحدة فإن نصف القطر يزداد و الكهروسالبية غالبًا تتناقص.

س٧ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(تدرج الخواص)، (الفلزات القلوية)، (العناصر الانتقالية)، (المجموعات)، (الدورات)، (الهالوجينات)، (الغازات النبيلة)، (طاقة التأين)، (الكهروسالبية)، (قاعدة الثمانية)

١. يعرف تكرار الخواص الكيميائية والفيزيائية عند ترتيب العناصر تصاعديًّا وفق أعدادها الذرية بـ(**تدرج الخواص**).

٢. تعرف عناصر المجموعة 1 باسم (**الفلزات القلوية**).

٣. يشار إلى عناصر المجموعات من 3 الى 12 بـ (**العناصر الانتقالية**).

٤. تُعرف الاعمدة الرأسية بالجدول الدوري بـ(**المجموعات**).

٥. تُعرف الصفوف الافقية الجدول الدوري (**الدورات**).

٦. تتألف المجموعة 17 من عناصر شديدة التفاعل تعرف باسم (**الهالوجينات**).

٧. تسمى عناصر المجموعة 18 الخاملة جدًّا (**الغازات النبيلة**).

٨. تعرف (**طاقة التأين**) الطاقة اللازمة لانتزاع إلكترون من ذرة العنصر في الحالة الغازية.

٩. تعرف (**الكهروسالبية**) على أنها مدى قابلية ذرات العنصر على جذب الإلكترونات في الرابطة الكيميائية.

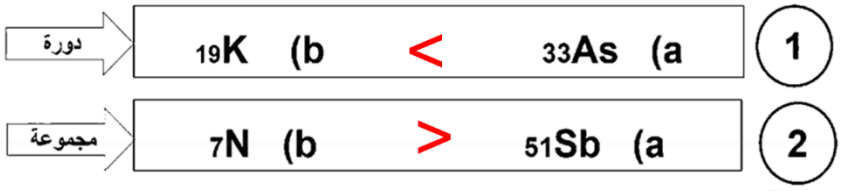
١٠.تنص (**قاعدة الثمانية**) على إن الذرة تكتسب إلكترونات أو تخسرها أو تشارك بها، لتحصل على ثمانية إلكترونات تكافؤ بمستوى طاقتها الأخير.

س٨/ ايهما أكبر قيمة لكل مما يأتي: الفلور F ام الماغنسيوم Mg؟

١ – الكهروسالبية: F > Mg

٢ – نصف قطر الذرة: F < Mg

س٩/ أي عنصر في الأزواج الآتية له كهروسالبية أعلى ؟



almanahj.com/sa
2026 2025
موقع المنهج السعودي

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل الثالث : المركبات الأيونية و الفلزات**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:	
١-	الانيون ذرة عنصر أ) اكتسب إلكترونات ب) فقدت بروتونات ج) فقدت إلكترونات د) اكتسبت بروتونات
٢-	تتكون الروابط أ) لتصل الذرات لأقل طاقة ب) لتنطبق القاعدة الثمانية ج) لتستقر د) جميع ما سبق
٣-	شحنة ايون عناصر المجموعة 16 هو ..... أ) 6 - ب) 4 - ج) 2 - د) صفر
٤-	مجموع الشحنات للمركب Na_2SO_4 أ) صفر ب) 2- ج) 2+ د) 2+ و 4 -
٥-	الالكتروليت هو أ) موصل للبروتونات ب) موصل للنيترونات ج) موصل للفوتونات د) موصل للتيار الكهربائي
٦-	الرابطة الفلزية هي تجاذب بين الايونات الموجبة للفلز مع ..... أ) البروتونات الحرة ب) النيترونات الحرة ج) الالكترونات الحرة د) النواة السالبة
٧-	السبيكة خليط من عناصر لها خواص ..... أ) لا فلزية ب) شبه فلزية ج) لا فلزية وشبه فلزية د) فلزية
٨-	عنصر يكون كاتيون هو أ) K ب) Cl ج) N د) F
٩-	يتحد A من المجموعة 15 مع B من المجموعة 2 لينتج المركب أ) B_2A_3 ب) B_3A_2 ج) A_3B_2 د) A_2B_3
١٠-	ماذا نطلق على المركبات التي تحتوي روابط الايونية؟ أ) المركبات الفلزية ب) المركبات الايونية ج) المركبات التساهمية د) المركبات الهيدروجينية
١١-	الذرة التي يكون مجموع الإلكترونات تكافؤها 7 الالكترونات تكون الرابطة: أ) اكتساب الالكترون ب) فقد الالكترون ج) ذرة متعادلة د) اكتساب بروتونات
١٢-	الكاتيون هو أ) الذرة المتعادلة ب) الايون السالب ج) الايون الموجب د) الكترونات التكافؤ
١٣-	اي المركبات الاتية به رابطة ايونية أ) HF ب) HBr ج) Cl_2 د) NaCl
١٤-	كلوريد الكالسيوم أ) Ca_2Cl ب) $CaCl_2$ ج) Ca_2Cl_2 د) NaCl

١٥-	قوة التجاذب بين الايونات الموجبة للفلزات والالكترونات الحرة في الشبكة الفلزية أ) الرابطة الايونية ب) الرابطة التساهمية ج) الرابطة الفلزية د) الرابطة الهيدروجينية
١٦-	عند **التسمية** يكتب اسم الأيون ..... متبوعاً باسم الأيون..... أ) الموجب – السالب ب) السالب – الموجب ج) الموجب – الموجب د) السالب – السالب
١٧-	الأيون الذي يكون عنصر الكلور ($_{17}Cl$) هو: أ) Cl^{-17} ب) Cl^{-} ج) Cl^{-2} د) Cl^{+}
١٨-	عدد التأكسد يساوي عدد ..... التي تفقدها الذرة أو تكتسبها أو تشارك بها الذرة في أثناء التفاعل الكيميائي أ) النيترونات ب) البروتونات ج) الالكترونات د) الانانرونات
١٩-	الايونات التي تتكون من ذرة واحدة فقط نطلق عليها أيونات أ) أحادية ب) ثنائية ج) ثلاثية د) عديدة
٢٠-	يوصف تكون المركبات الأيونية بين الأيونات الموجبة والسالبة بأنه تفاعل: أ) طارد للطاقة. ب) ماص للطاقة. ج) يكون طارد أو ماص للطاقة. د) ليس طاردة أو ماصة للطاقة.
٢١-	حدد المركب الموصل للتيار الكهربائي. أ) $NaCl_{(g)}$ ب) $NaCl_{(s)}$ ج) $NaCl_{(aq)}$ د) $NaBr_{(g)}$

س٢/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (✓) من خواص المركبات الايونية ان درجة انصهارها وغليانها مرتفعة.

٢- (X) يضاف المقطع (**يد**) إلى نهاية اسم العنصر في حالة الكاتيون.

٣- (✓) من الصعب التنبؤ بعدد الإلكترونات التي يمكن أن تفقدها الفلزات الانتقالية.

٤- (X) عند تكون الرابطة الأيونية تكتسب إحدى الذرتين إلكترون، أو أكثر للتحول إلى الأيون الموجب.

٥- (✓) الرابطة الأيونية هي التي تحدث بين الفلز، واللافلز .

٦- (X) الاسم الكيميائي للمركب $AlCl_3$ هو ثالث كلوريد الألومنيوم.

٧- (✓) الفولاذ أحد سبائك الحديد يستخدم في دعائم هياكل العديد من المباني.

٨- (✓) الايون الموجب يسمى كاتيون.

٩- (X) المركبات الأيونية جيدة التوصيل للكهرباء في حالتها الصلبة.

١٠- (X) عند التسمية يكتب اسم الأيون الموجب متبوعاً باسم الأيون السالب.

س٣ / عدد خواص الفلزات؟

١- درجتا الغليان والانصهار عالية

٢- قابلة للطرق والسحب

٣- موصلة جيدة للحرارة والكهرباء

٤- الصلابة والقوة

س٤ / ماذا يطلق على الأيون عندما تكتسب الذرة إلكترون؟ وعندما تفقد الذرة إلكترون؟

عندما تكتسب الذرة إلكترون تصبح ايون السالب وتسمى انيون

عندما تفقد الذرة إلكترون تصبح ايون الموجب تسمى كاتيون

س٥/ أكمل الفراغات في الجدول التالي:

الصيغة الكيميائية	$CaCl_2$	NaCl	KOH	$AlBr_3$	K_2O
اسم المركب العلمي	كلوريد الكالسيوم	كلوريد الصوديوم	هيدروكسيد البوتاسيوم	بروميد الالومنيوم	أكسيد البوتاسيوم

س٦ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(الرابطة الكيميائية)، (الكاتيون)، (الأنيون)، (الرابطة الأيونية)، (الشبكة البلورية)، (الإلكتروليت)، (طاقة الشبكة البلورية)، (الأيون الأكسجيني السالب)، (الرابطة الفلزية)، (السبيكة)

١. (**الرابطة الكيميائية**) هي عبارة عن قوة تجاذب تنشأ بين ذرتين أو أكثر من خلال فقد الذرة للإلكترونات أو اكتسابها أو المساهمة فيها بالاشتراك مع ذرة أو ذرات أخرى.

٢. يتكون الأيون الموجب عندما تفقد الذرة إلكترون، ويُسمى الأيون الموجب بـ(**الكاتيون**).

٣. يتكون الأيون السالب عندما تكتسب الذرة إلكترون، ويُسمى الأيون السالب بـ(**الأنيون**).

٤. تسمى القوة الكهروستاتيكية التي تجذب الأيونات ذات الشحنات المختلفة في المركبات الايونية (**الرابطة الأيونية**).

٥. (**الشبكة البلورية**) ترتيب هندسي للجسيمات ثلاثي الأبعاد. يحاط فيها الأيون الموجب بالأيونات السالبة.

٦. يسمى المركب الأيوني الذي يوصل محلوله التيار الكهربائي باسم (**الإلكتروليت**).

٧. تسمى الطاقة التي تلزم لفصل أيونات 1 mol من المركب الأيوني (**طاقة الشبكة البلورية**).

٨. (**الأيون الأكسجيني السالب**) أيون عديد الذرات، يتكون غالبًا من عنصر لا فلزي يرتبط مع ذرة أكثر من الأكسجين.

٩. (**الرابطة الفلزية**) هي قوة التجاذب بين الأيونات الموجبة للفلزات والإلكترونات الحرة في الشبكة الفلزية.

١٠. (**السبيكة**) خليط من العناصر ذات الخواص الفلزية فريدة.

س٧ / قارن بين الرابطة الأيونية والرابطة الفلزية؟

الرابطة الأيونية	الرابطة الفلزية
تتكون بين أيونات فلزية وأيونات لافلزية	تتكون بين أيونات الفلز وبحر الإلكترونات
درجات انصهارها وغليانها مرتفعة	درجات انصهارها وغليانها مرتفعة
تذوب في الماء	لا تذوب في الماء
المواد الصلبة موصلات رديئة للحرارة والكهرباء ، توصل محاليلها الكهرباء	موصلات جيدة للحرارة والكهرباء
غير قابلة للطرق والسحب	قابلة للطرق لتكوين ألواح ، قابلة للسحب في صورة أسلاك

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل الرابع : الروابط التساهمية**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١- معظم الروابط بين الذرات اللافلزات

أ) رابطة ايونية ب) رابطة فلزية ج) رابطة هيدروجينية د) رابطة تساهمية

٢- الرابطة التساهمية الثلاثية بين ذرتين في أي من الجزيئات الاتية

أ) F_2 ب) N_2 ج) O_2 د) Cl_2

٣- صيغة حمض الكلوريك

أ) HCl ب) $HClO$ ج) $HClO_3$ د) HFO_2

٤- نموذج VSEPR يبين

أ) تجاذب أزواج إلكترونات التكافؤ ب) الأزواج الغير مرتبطة ج) تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ د) الأزواج المرتبطة

٥- عدد الروابط التساهمية الأحادية سيجما σ في المركب C_2H_4

أ) 2 ب) 3 ج) 5 د) 1

٦- صيغة ثاني أكسيد الكبريت

أ) SO_2 ب) S_2O ج) C_2O د) CO_2

٧- اذا كان الفرق < 1.7 فالرابطة غالباً

أ) رابطة ايونية ب) رابطة فلزية ج) رابطة هيدروجينية د) رابطة تساهمية

٨- في أثناء تكون الرابطة التساهمية يتم ..... الإلكترونات.

أ) فقد. ب) اكتساب. ج) مشاركة. د) نقل

٩- الرابطة التساهمية الأطول:

أ) الأحادية. ب) الثنائية. ج) الثلاثية. د) الرباعية.

١٠- أحد الجزيئات التالية تصل فيه الذرة المركزية إلى حالة الاستقرار بأكثر من ثمانية الكترونات

أ) CO_2 ب) SO_2 ج) PCl_5 د) BH_3

١١- النموذج الجزيئي الذي يستخدم الرموز والروابط لتوضيح المواقع النسبية للذرات يعرف بـ.....

أ) الصيغة البنائية ب) الصيغة الجزئية ج) الصيغة الأولية د) الصيغة التجريبية

١٢- تختلط المستويات الفرعية لتكوّن مستوياتٍ مهجّنة جديدة متماثلة:

أ) الرنين ب) التهجين ج) الرابطة الأيونية د) الرابطة التساهمية

١٣- نوع التهجين في الجزيء CH_4: (الأعداد الذرية $H=1$, $C=6$)

أ) s ب) sp ج) sp^3 د) sp^2

١٤- في الألماس ترتبط كل ذرة كربون..... ذرات كربون أخرى.

أ) 1 ب) 4 ج) 6 د) 5

١٥-	رابطة تتكون بين ذرة الهيدروجين تقع في نهاية أحد الاقطاب وذرة نيتروجين أو أكسجين أو فلور في جزيء أخر. أ) هيدروجينية ب) تشتت ج) تناسقية د) فلزية
١٦-	أي المجموعات التالية عناصرها تكون رابطة تساهمية واحدة فقط أ) المجموعة 14 ب) المجموعة 17 ج) المجموعة 16 د) المجموعة 15

س٢/ أكمل الفراغات في الجدول التالي:

الصيغة الكيميائية	CO_2	H_2O	P_2O_3	HCl	CCl_4
اسم المركب العلمي	ثاني أكسيد الكربون	أكسيد ثنائي الهيدروجين	ثالث أكسيد ثنائي الفسفور	حمض الهيدروكلوريك	رباعي كلوريد الكربون

س٣/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (X) تبين الصيغة البنائية أنواع ذرات العناصر و أعدادها في الجزيء فقط.

٢- (X) يحتوي الحمض الأكسجيني على عنصرين فقط.

٣- (X) أشكال الرنين تختلف في مكان وجود الذرات.

٤- (✓) يُحدد شكل الجزيء الكثير من خواصه الفيزيائية والكيميائية.

٥- (✓) الرابطة التساهمية الثلاثية أقصر من الثنائية .

٦- (✓) الصيغة الكيميائية لحمض الهيدروفلوريك هي HF.

٧- (✓) الحمض الثنائي هو الحمض الذي يتألف من الهيدروجين وعنصر آخر فقط.

٨- (✓) طول الرابطة يتناسب عكسيًا مع طاقة الرابطة.

٩- (✓) كلما زاد عدد الإلكترونات المشتركة في الرابطة يقل طول الرابطة وتزداد قوتها.

١٠- (✓) تحقق الرابطة التساهمية التناسقية مع الجزيء BH_3 القاعدة الثمانية.

س٤: ماهي الأسباب الثلاثة التي تجعل جزيء ما لا ينتمي إلى الجزيئات التي تحقق قاعدة الثمانية؟

١- العدد الفردي من إلكترونات التكافؤ.

٢- حالات الاستقرار بأقل من ثمانية إلكترونات.

٣- حالات الاستقرار بأكثر من ثمانية إلكترونات.

س٥: علامَ يعتمد شكل الجزيء؟

١- الكثافة الإلكترونية.

٢- الأزواج الإلكترونية غير المرتبطة.

س٦ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(الرابطة التساهمية)، (الجزيء)، (روابط سيجما)، (رابطة باي)، (الحمض الأكسجيني)، (الصيغة البنائية)، (الرنين)، (التهجين)، (الميل الإلكتروني)، (التفاعل طارد للطاقة)

١. تسمى الرابطة الكيميائية تنتج عن مشاركة بإلكترونات التكافؤ (**الرابطة التساهمية**).

٢. يتكون (**الجزيء**) عندما ترتبط ذرتان أو أكثر برابطة تساهمية.

٣. تسمى الروابط التساهمية الأحادية (**روابط سيجما**) ويرمز إليها برمز (σ).

٤. تسمى الرابطة التي تتداخل مستويات P الفرعية المتوازية تداخلا متوازيًا وتشترك في الإلكترونات (**رابطة باي**)، ويرمز إليها بالرمز (π).

٥. يعرف الحمض الذي يتألف من الهيدروجين وأيون أكسجيني باسم (**الحمض الأكسجيني**).

٦. تبين (**الصيغة البنائية**) المواقع النسبية للذرات في الجزيء وطرائق ارتباطها معًا داخل الجزيء.

٧. (**الرنين**) حالة تحدث عندما يكون هناك احتمال لرسم أكثر من تركيب لويس لشكل جزئي أو الأيون.

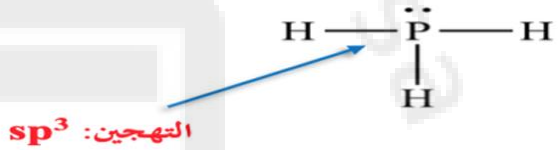
٨. عملية (**التهجين**) حيث تختلط المستويات الفرعية لتكوّن مستوياتٍ مهجّنة جديدة متماثلة.

٩. (**الميل الإلكتروني**) هو مقياس لقابلية الذرة على استقبال الإلكترون.

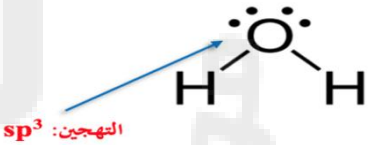
١٠. (**التفاعل طارد للطاقة**) عندما تكون الطاقة المنبعثة في أثناء تكوُّن الروابط المواد الناتجة أكبر من الطاقة المطلوبة لتفكيك الروابط المواد المتفاعلة.

س٧ / ارسم تركيب لويس وما مستويات التهجين:

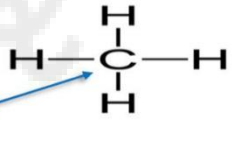
١. PH_3



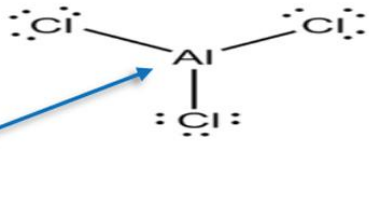
٢. H_2O



٣. CH_4



٤. $AlCl_3$



أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل الخامس : الحسابات الكيميائية**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١- تعتمد الحسابات الكيميائية على .....

أ) قانون حفظ الحرارة ب) ثابت أفوجادرو ج) قانون حفظ الكتلة د) النسبة المولية الثابتة

٢- كم نسبة المردود المئوي لتفاعل كيميائي إذا كان المردود النظري 10 g والمردود الفعلي 5g :

أ) 15% ب) 50 % ج) 25% د) 5%

٣- العلاقة الصحيحة التي تحسب نسبة المردود المئوية هي:

أ) $Wt\ \% = \frac{\text{المردود الفعلي}}{\text{المردود النظري}} \times 100$ ب) $Wt\ \% = \frac{\text{المردود النظري}}{\text{المردود الفعلي}} \times 100$ ج) $Wt\ \% = \frac{\text{المردود الفعلي}}{\text{المردود النظري}} \times 100$ د) $Wt\ \% = \frac{\text{المردود النظري}}{\text{المردود الفعلي}} \times 100$

٤- يعرف المردود الفعلي بأنه يمكن حسابه .....

أ) من المادة متفاعلة معطاة في التفاعل. ب) من خلال التجربة العملية. ج) من خلال المحاكاة التجربة. د) المادة المحددة للتفاعل.

٥- كم نسبة المردود المئوي لتفاعل كيميائي إذا كان المردود النظري 10 g والمردود الفعلي 7.5g :

أ) 17% ب) 57% ج) 75% د) 7%

٦- الصيغة التي تبين أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر في المركب تسمى:

أ) الصيغة الأولية. ب) الصيغة الجزيئية. ج) الصيغة البنائية. د) الصيغة الذرية

٧- الصيغة الأولية لمركب فوق أكسيد الهيدروجين H_2O_2 هي:

أ) H_2O_2 ب) H_2O ج) HO د) $H_{1/2}O_{1/2}$

٨- الصيغة الأولية لمركب يتكون من 59.95% اكسجين و 40.05% كبريت هي : (S = 32 g/mol , O = 16 g/ mol)

أ) SO. ب) SO_3. ج) S_3O د) SO_2

٩- الصيغة التي تعطي العدد الفعلي للذرات من كل عنصر في جزيء واحد من المادة تسمى:

أ) الصيغة الأولية. ب) الصيغة الجزيئية. ج) الصيغة التجريبية. د) الصيغة البنائية.

١٠- الصيغة الجزيئية للبنزين إذا علمت أن الصيغة الأولية هي CH والكتل المولية له تساوي 78.12 g/mol: (C = 12 , H = 1)

أ) CH ب) C_2H_2 ج) C_3H_6 د) C_6H_6

١١- مركب يحتوي على عدد معين من جزيئات الماء المرتبطة بذراته يسمى:

أ) مركب عضوي. ب) المركب غير عضوي. ج) ملح مائي. د) ملح لا مائي.

١٢- أي الصيغة التالية تمثل كلوريد الكوبلت II سداسي الماء:

أ) $KCl_2.6H_2O$ ب) $CoCl_2.6H_2O$ ج) $CaCl_2.6H_2O$ د) $CCl_2.6H_2O$

١٣- الصيغة الأولية لمركب البروبان C_3H_8 هي:

أ) CH. ب) C_3H_8 . ج) CH_4 . د) C_2H_4 .

١٤-	تعتمد كمية المواد الناتجة على كمية: أ) المادة الفائضة من التفاعل. ب) المادة المحددة للتفاعل. ج) المادة الناتجة من التفاعل د) إحدى المواد المتفاعلة.
١٥-	في التفاعل التالي: $4Fe_{(s)}+3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$ اذا كانت كتلة المواد المتفاعلة تساوي 319.4g فإن كتل المواد الناتجة تساوي: أ) 119.4g ب) 219.4g ج) 319.4g د) 419.4 g

س٢/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (✓) عند تسخين ملح مائي ، تُطرد جزيئات الماء تاركة وراءها الملح اللامائي.

٢- (X) يطبق قانون حفظ الكتلة على المواد المتفاعلة فقط.

٣- (X) الصيغة الجزيئية هي التي تبين أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر في المركب.

٤- (✓) النسبة المولية هي نسبة بين أعداد المولات لأي مادتين في المعادلة الكيميائية الموزونة.

٥- (✓) تُسمى النسب المئوية بالكتلة لكل العناصر في المركب التركيب النسبي المئوي للمركب.

٦- (✓) المادة المحددة للتفاعل هي التي تحدد سير التفاعل وكمية المادة الناتجة.

٧- (X) لا يتطلب لحل مسألة بالحسابات الكيميائية كتابة معادلة كيميائية موزونة.

٨- (✓) الأملاح المائية هي مركبات أيونية صلبة فيها جزيئات ماء محتجزة.

٩- (✓) يتوقف التفاعل الكيميائي عندما تُستنفذ أي من المواد المتفاعلة تماما.

١٠- (X) ينتج دائما التفاعل الكيميائي مردود فعلي مطابق للمردود النظري المتوقع.

س٣ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(الحسابات الكيميائية، النسبة المولية، المادة المحددة للتفاعل، المواد الفائضة، المردود النظري، المردود الفعلي، نسبة المردود المئوية، الصيغة الاولية، الملح المائي، الصيغة الجزيئية)

١. تُسمى دراسة العلاقة الكمية بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة في التفاعل الكيميائي (**الحسابات الكيميائية**).

٢. (**النسبة المولية**) النسبة بين أعداد المولات لأي مادتين المعادلة الكيميائية الموزونة.

٣. (**المادة المحددة للتفاعل**) هي المادة التي تستهلك كليًا في التفاعل وتحدد كمية المادة الناتجة.

٤. تسمى المادة المتفاعلة المتبقية بعد انتهاء التفاعل بـ (**المواد الفائضة**).

٥. (**المردود النظري**) أكبر كمية من الناتج يمكن الحصول عليها من كمية المادة المتفاعلة المعطاة.

٦. (**المردود الفعلي**) هو كمية المادة الناتجة عند إجراء التفاعل الكيميائي عمليًا.

٧. (**نسبة المردود المئوية**) نسبة المردود الفعلي إلى المردود النظري في صورة نسبة مئوية.

٨. (**الصيغة الاولية**) هي الصيغة التي تبين أصغر نسبة عددية صحيحة لمولات العناصر في المركب.

٩. (**الملح المائي**) مركب يحتوي على عدد معين من جزيئات الماء مرتبطة بذراته.

١٠. (**الصيغة الجزيئية**) هي الصيغة التي تعطي العدد الفعلي للذرات من كل عنصر في جزيء واحد من المادة.

س٤ / ما التركيب النسبي المئوي لثاني أكسيد الكربون CO_2 ؟

أولاً : نوجد الكتلة المولية للمركب

الكتلة المولية لـ CO_2 = $1 \times 12 + 2 \times 16 = 44$ g/mol

ثانياً: نوجد النسبة المئوية :

النسبة المئوية بالكتلة = $\frac{\text{كتلة العنصر}}{\text{كتلة المركب}} \times 100$

النسبة المئوية بالكتلة لـ C = $\frac{12}{44} \times 100$

النسبة المئوية بالكتلة لـ C = 27.3 %

النسبة المئوية بالكتلة لـ O = $\frac{32}{44} \times 100$

النسبة المئوية بالكتلة لـ O = 72.7 %

س٥ / من سلبيات احتراق غاز البروبان C_3H_8 إنتاج غاز ثاني أكسيد الكربون CO_2، مما يزيد من تركيزه في الغلاف الجوي. ما عدد مولات CO_2 التي تنتج عن احتراق 10 mol من C_3H_8 في كمية وافرة من الاكسجين؟

$$C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$$

$$\text{عدد مولات المادة المجهولة} = \frac{\text{عدد مولات المادة المجهولة بالمعادلة}}{\text{عدد مولات المادة المعروفة بالمعادلة}} \times \text{عدد مولات المادة المعروفة}$$

$$\text{عدد مولات } CO_2 = \frac{10 \text{ mol } C_3H_8 \times 3 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } C_3H_8}$$

$$\text{عدد مولات } CO_2 = 30 \text{ mol } CO_2$$

س٦ / يتفاعل غاز الميثان مع الكبريت منتجًا ثاني كبريتيد الكربون CS_2، وهو سائل يستخدم غالبًا في صناعة السلوفان. احسب عدد مولات CS_2 الناتجة عن تفاعل 1.5 mol من S_8.

$$2CH_4 + S_8 \rightarrow 2CS_2 + 4H_2S$$

$$\text{عدد مولات المادة المجهولة} = \frac{\text{عدد مولات المادة المجهولة بالمعادلة}}{\text{عدد مولات المادة المعروفة بالمعادلة}} \times \text{عدد مولات المادة المعروفة}$$

$$\text{عدد مولات } CS_2 = \frac{2 \text{ mol } CS_2}{1 \text{ mol } S_8} \times 1.5 \text{ mol } S_8 = 3 \text{ mol } CS_2$$

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل السادس : حالات المادة**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:				
١-	جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي.....:			
	أ) مانومتر.	ب) باسكال.	ج) بارومتر	د) الثيرمومتر
٢-	جهاز يستخدم لقياس ضغط الغاز المحصور.....:			
	أ) مانومتر.	ب) باسكال.	ج) بارومتر	د) الثيرمومتر
٣-	العامل الذي لا يعتمد عليه الضغط الجزئي للغاز هو			
	أ) عدد مولات الغاز.	ب) حجم الوعاء.	ج) نوع الغاز.	د) درجة حرارة خليط الغازات.
٤-	من تغيرات الحالة الفيزيائية الطاردة للطاقة...			
	أ) الانصهار	ب) التبخر.	ج) الترسب.	د) التسامي.
٥-	من القوى التي ترتبط بين جسيمات الماء:			
	أ) الرابطة التساهمية.	ب) الرابطة الأيونية.	ج) الرابطة الهيدروجينية.	د) الرابطة الفلزية.
٦-	يُعرف تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية:			
	أ) الانصهار	ب) تسامي	ج) تبخر	د) تجمد
٧-	تسمى النظرية التي تصف سلوك المادة بالاعتماد على حركة جسيماتها:			
	أ) نظرية الحركة الذرية	ب) نظرية الحركة الجزئية	ج) نظرية الحركة الأيونية	د) نظرية عن حركة العنصرية
٨-	النقطة التي تمثل كلا من الضغط ودرجة الحرارة التي لا يمكن للماء بعدها أن يكون في الحالة السائلة:			
	أ) النقطة الحرجة	ب) النقطة الثلاثية	ج) النقطة المغوية	د) النقطة المكافئة
٩-	أي من العوامل التالية تحدد الطاقة الحركية للجسيم:			
	أ) كتلة الجسيم وحجمه	ب) كتلة الجسيم وعدد مولاته	ج) كتلة الجسيم وسرعته	د) كتلة الجسيم ودرجة حرارته
١٠-	أي مما يلي بمقياس لمتوسط الطاقة الحركية لجسيمات المادة:			
	أ) السرعة	ب) الانتشار	ج) درجة الحرارة	د) الضغط الجزئي
١١-	أي مما يلي لا يعد من العوامل اللازمة لتفسير سلوك الغازات:			
	أ) الكثافة المنخفضة	ب) الكثافة المرتفعة	ج) الانضغاط والتمدد	د) الانتشار والتدفق
١٢-	اذا كانت الكتلة المولية للأمونيا هي 17 g/mol الكتلة المولية للكلوريد الهيدروجين هي 36.5g/mol فحسب نسبة معدل انتشارهما:			
	أ) 1.465	ب) 2.465	ج) 3.465	د) 4.465
١٣-	وحدة قياس الضغط العالمية (SI):			
	أ) باسكال(Pa)	ب) نيوتن (N)	ج) تور (torr)	د) بار(bar)
١٤-	" الضغط الكلي لخليط من الغاز يساوي مجموع الضغوط الجزئية للغازات التي في الخليط" نص قانون:			
	أ) أفوجادرو الضغوط الجزئية.	ب) جراهام للضغوط الجزئية.	ج) دالتون للضغوط الجزئية	د) باسكال الضغوط الجزئية

١٥-	إذا كان الضغط الكلي لخليط من الغازات مكون من الأوكسجين O_2 وثاني أوكسيد الكربون CO_2 وأن النيتروجين N_2 يساوي 0.97atm احسب الضغط الجزئي **للأكسجين** علماً بأن الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون 0.7atm وللنيتروجين 0.12 atm أ) 1.79atm ب) 2.15atm ج) 1.15atm د) 0.15atm
١٦-	أي مما يلي ليس من القوى بين الجزيئية: أ) الأيونية. ب) التشتت ج) ثنائية القطبية د) الرابطة الهيدروجينية
١٧-	اسم الآخر لقوى التشتت: أ) قوى لندن ب) ثنائية القطب ج) الرابطة التساهمية د) الرابطة الفلزية
١٨-	قوى ترابط بين جزيئات الأكسجين أ) تساهمية ب) أيونية ج) تشتت د) هيدروجينية
١٩-	نوع القوى التي توجد بين جزيئات كلوريد الهيدروجين: أ) فلزية ب) هيدروجينية ج) ثنائية القطب د) تشتت
٢٠-	أي ما يلي يحتوي على الرابطة هيدروجينية بين جزيئاته: أ) NH_3 ب) CH_4 ج) F_2 د) H_2
٢١-	الخاصية التي يتم ملاحظتها عند إخراج العسل من القارورة تعرف بـ.....: أ) الميوعة ب) اللزوجة ج) الانتشار د) التدفق
٢٢-	الطاقة اللازمة لزيادة مساحة سطح السائل بمقدار معين تسمى أ) الطاقة الحركية ب) الطاقة الكامنة ج) طاقة الوضع د) التوتر السطحي
٢٣-	التوتر السطحي العالي للماء يعود إلى قدرته على تكوين الروابط: أ) أيونية ب) تساهمية ج) التناسقية د) هيدروجينية
٢٤-	تعرف قوى الترابط بين الجسيمات المختلفة بـ..... أ) التماسك ب) التلاصق ج) التجاذب د) التنافر
٢٥-	ولكي تتكوّن .....لابد للهيدروجين أن يرتبط إما مع ذرة فلور أو أكسجين أو نيتروجين أ) الرابطة الأيونية ب) الرابطة التساهمية ج) قوى التشتت د) الرابطة الهيدروجينية
٢٦-	وجود العنصر بثلاثة أشكال في الحالة الفيزيائية نفسها تسمى ظاهرة: أ) الخاصية الأسموزية ب) الخاصية الشعرية ج) التأصل د) التوتر السطحي
٢٧-	درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل مع الضغط الخارجي أو الضغط الجوي أ) التجمد ب) الانصهار ج) الغليان د) التكاثف
٢٨-	أي من التغيرات الحالة الفيزيائية التالية ماص للحرارة: أ) التجمد ب) التكاثف ج) التسامي د) الترسب
٢٩-	عملية تحول البخار إلى سائل تسمى: أ) الغليان ب) التكاثف ج) التجمد د) الترسب
٣٠-	عملية تحول المادة من الحالة الغازية إلى الحالة الصلبة دون المرور بالحالة السائلة: أ) الغليان ب) التكاثف ج) التجمد د) الترسب

٣١-	أي من المتغيران التاليين معاً يتحكم في حالة المادة: أ) ضغط والحجم ب) درجة الحرارة والحجم ج) الضغط ودرجة الحرارة د) درجة الحرارة والتفاعل الكيميائي

س٢ / ماهي أنواع القوى بين الجزيئات؟

١ – قوى التشتت.

٢ – قوى ثنائية القطبية.

٣ – الروابط الهيدروجينية.

س٣ / ماهي تغيرات للحالة الفيزيائية الماصة للطاقة؟ والطاردة للطاقة؟

الماصة:	الطاردة:
١ – الانصهار.	١ – التجمد
٢ – التبخر.	٢ – التكاثف
٣ – التسامي.	٣ – الترسب

س٤ / ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية:

١- (✓) في التصادم المرن لا تفقد الطاقة الحركية.

٢- (X) البارومتر هو أداة تستخدم لقياس الضغط الغاز المحصور.

٣- (✓) الروابط الهيدروجينية أقوى أنواع الروابط بين الجزيئية.

٤- (X) قوة تجاذب بين الماء والجسيمات الزجاج تسمى التماسك.

٥- (X) التكاثف عكس الترسب.

٦- (X) العلاقة بين درجة الحرارة واللزوجة علاقة طردية.

٧- (X) تتفق المواد الصلبة مع الغازات إنها تعد غير قابلة للانضغاط.

٨- (X) تصنف المواد السائلة والمواد الصلبة على أنها موائع.

٩- (X) المواد الصلبة الغير بلورية تترتب جسيماتها في شكل هندسي منتظم.

١٠- (✓) أصغر ترتيب للذرات في الشبكة البلورية يحمل التماثل نفسه يسمى وحدة البناء.

س٥ / ماهي العوامل المؤثرة على اللزوجة؟

١ – قوى التجاذب

٢ – حجم الجسيمات وشكلها

٣ – درجة الحرارة

س٦ / وضح كيف يمكن قياس ضغط الغاز؟

س٨ / ما الفرق بين الانتشار والتدفق؟

- **الانتشار:**

هو انتقال مادة من خلال أخرى من منطقة ذات تركيز مرتفع إلى منطقة ذات تركيز منخفض.

- **التدفق:**

هو عملية ذات صلة بالانتشار وتحدث عندما يخرج الغاز من خلال ثقب صغير.

، (التآصل)

س٩ / ما الفرق بين التماسك والتلاصق؟

- **التماسك:**

يصف قوة الترابط بين الجسيمات المتماثلة.

- **التلاصق:**

فيصف قوة الترابط بين الجسيمات المختلفة.

ية).

س١٠ / لماذا تختلف مخططات الطور للمواد؟

بسبب اختلاف درجات الغليان والتجمد للمواد.

٨. التسامي عكس (**الترسب**).

٩. (**درجة التجمد**) بإنها درجة الحرارة التي يتحول عندها السائل إلى صلب البلوري.

١٠. (**التآصل**) هو ظاهرة وجود عنصر بثلاث أشكال في الحالة الفيزيائية نفسها (صلبة أو سائلة أو غازية).

س٨ / ما الفرق بين الانتشار والتدفق؟

- **الانتشار:**

هو انتقال مادة من خلال أخرى من منطقة ذات تركيز مرتفع إلى منطقة ذات تركيز منخفض.

- **التدفق:**

هو عملية ذات صلة بالانتشار وتحدث عندما يخرج الغاز من خلال ثقب صغير.

س٩ / ما الفرق بين التماسك والتلاصق؟

- **التماسك:**

يصف قوة الترابط بين الجسيمات المتماثلة.

- **التلاصق:**

فيصف قوة الترابط بين الجسيمات المختلفة.

س١٠ / لماذا تختلف مخططات الطور للمواد؟

بسبب اختلاف درجات الغليان والتجمد للمواد.

أوراق العمل لقياس المهارات. **المادة: الكيمياء ٢-١**

الاسم: **الفصل السابع : الغازات**

س١ / اجب عن جميع الأسئلة التالية باختيار الإجابة الصحيحة:

١- " على أن حجم مقدار محدّد من الغاز يتناسب عكسياً مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة حرارته" نص قانون:

أ) شارلي ب) بويل ج) دالتون د) اجراهام

٢- أي من القوانين الرياضية التالية تعبر عن قانون بويل:

أ) $P_1V_1 = P_2V_2$ ب) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ ج) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ د) $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

٣- ما المتغيرين في قانون شارل؟

أ) P,T ب) V,T ج) P,V د) P,n

٤- اختلاف مظهر كرة القدم في المكان البارد عن المكان الحار تطبيق على قانون:

أ) جاي – لوساك ب) جراهام ج) بويل د) شارل

٥- أقل قيمة ممكنة لدرجة الحرارة التي تكون عندها طاقة الذرات اقل ما يمكن:

أ) الصفر الخطي ب) الصفر الحراري ج) الصفر المئوي د) الصفر المطلق

٦- "على أن حجم أي مقدار محدّد من الغاز يتناسب طرديًّا مع درجة حرارته المطلقة عند ثبوت الضغط" نص قانون:

أ) شارل ب) بويل ج) دالتون د) أفوجادرو

٧- درجة الحرارة في الرياض $50°C$ فكم تساوي بالكلفن:

أ) 50 K ب) 150 K ج) 273 K د) 323 K

٨- أي من القوانين الرياضية التالية تعبر عن قانون شارل:

أ) $P_1V_1 = P_2V_2$ ب) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ ج) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ د) $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

٩- " على أن ضغط مقدار محدّد من الغاز يتناسب طرديًّا مع درجة الحرارة المطلقة له إذا بقي الحجم ثابتاً " نص قانون:

أ) جاي-لوساك ب) جراهام ج) دالتون د) أفوجادرو

١٠- أي من القوانين الرياضية التالية تعبر عن قانون جاي لوساك:

أ) $P_1V_1 = P_2V_2$ ب) $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ ج) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$ د) $\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2}$

١١- وحدة قياس درجة الحرارة في قوانين الغازات يجب أن تكون بـ:

أ) الكلفن ب) المئوي ج) السيليزيه د) فهرنهايات

١٢- أواني الضغط مثال تطبيقي في واقع الحياة على قانون:

أ) جاي-لوساك ب) جراهام ج) دالتون د) أفوجادرو

١٣- القانون الذي يحدد العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة والحجم لكمية محددة من الغاز:

أ) شارل ب) الغازات العام ج) بويل د) جاي-لوساك

١٤- "الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة تحتوي العدد نفسه من الجسيمات عند نفس درجة الحرارة والضغط" نص مبدأ:

أ) بويل ب) جراهام ج) شارل د) أفوجادرو

١٥-	الحجم الذي يشغله 1 mol من الغاز عند درجة حرارة 0 °C وضغط جوي 1 atm يعرف بـ: أ) الحجم المولالي ب) الحجم المولاري ج) الحجم الوزني د) الحجم الكتلي
١٦-	عدد المولات في عينة من الغاز حجمها 3.72L في الظروف المعيارية STP تساوي: أ) 0.166 mol ب) 1.166 mol ج) 2.166 mol د) 3.166 mol
١٧-	تعرف الغازات التي تنطبق عليها افتراضات نظرية الحركة الجزيئية: أ) الغازات الحقيقية ب) الغازات المثالية ج) الغازات النبيلة د) الغازات الخاملة
١٨-	وحدة قياس ثابت الغاز المثالي(R): أ) L·mol/atm·K ب) L·K/atm·mol ج) mol·K/L·atm د) L·atm/mol·K
١٩-	أي من العلاقات الرياضية التالية تمثل قانون الغاز المثالي: أ) PT=nRV ب) Pn=RTV ج) PV=nRT د) PR=nTV
٢٠-	تحيد معظم الغازات الحقيقة في سلوكها عن الغاز المثالي عند..... أ) الضغط العالي ودرجة الحرارة العالية. ب) الضغط العالي ودرجات الحرارة المنخفضة. ج) الضغط المنخفض ودرجات الحرارة المنخفضة. د) الضغط المنخفض ودرجات الحرارة العالية.

س٢ / ما الظروف المعيارية المستخدمة في حسابات الغازات ؟

درجة الحرارة **(T)** = 0.0 °C (237K) ، و الضغط الجوي**(P)** = 1 atm

س٣/ ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة لكل من العبارات التالية :

١- (✓) العلاقة في قانون شارل طردية بين الحجم و درجة الحرارة.

٢- (✓) عند استخدام قانون شارل يجب التعبير عن درجة الحرارة بالكلفن

٣- (X) عند زيادة درجة الحرارة يقل الضغط حسب قانون جاي لوساك.

٤- (✓) يتناسب الحجم عكسيًا مع الضغط في قانون بويل.

٥- (X) نقوم بتثبيت درجة الحرارة في قانون شارل.

٦- (✓) المتغير الذي يبقى ثابتا عند استخدام القانون العام للغازات هو كمية الغاز .

٧- (✓) عملية الشهيق والزفير مثال على قانون بويل.

٨- (X) ينص قانون شارل على أن: حجم كمية محددة من الغاز يتناسب عكسيًّا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة حرارته.

٩- (X) الثابت في قانون بويل هو كمية الغاز والضغط .

١٠- (X) حجم جسيمات الغاز المثالي كبيرة، ولا توجد قوى تجاذب بينها.

س٤ / إذا انخفضت درجة الحرارة السيليزية لعينة من الغاز حجمها 3.0 L من 80.0 °C إلى 30.0 °C فما الحجم الجديد في للغاز؟

$T_1 = 80.0\ ^\circ C + 273 = 353\ K$

$T_2 = 30.0\ ^\circ C + 273 = 303\ K$

$V_1 = 3.0\ L$

$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \rightarrow V_2 = \frac{V_1 T_2}{T_1}$

$V_2 = \frac{(3.0\ L)(303\ K)}{(353\ K)} = 2.58\ L$

س٥ / إذا كان ضغط عينة من غاز الهيليوم في إناء حجمه 1.0 L هو 0.988atm فما مقدار ضغط هذه العينة إذا نقلت إلى وعاء حجمه 2.0L ؟

$V_1 = 1.0\ L$

$V_2 = 2.0\ L$

$P_1 = 0.988\ atm$

$P_1V_1 = P_2V_2 \rightarrow P_2 = \frac{P_1V_1}{V_2}$

$P_2 = \frac{(0.988\ atm)\ (1.0\ L)}{(2.0\ L)} = 0.494\ atm$

س٦ / اختر المفردة المناسبة وضعها في المكان المناسب:

(قانون بويل)، (قانون شارل)، (قانون جاي لوساك)، (القانون العام للغازات)، (مبدأ افوجادرو)، (الحجم المولاري)، (قانون الغاز المثالي) (الظروف المعيارية)

١. ينص (قانون بويل) على أن حجم كمية محددة من الغاز يتناسب عكسيًّا مع الضغط الواقع عليه عند ثبوت درجة الحرارة.

٢. ينص (قانون شارل) على أن حجم كمية محددة من الغاز يتناسب طرديًّا مع درجة حرارته بالكلفن عند ثبوت الضغط.

٣. ينص (قانون جاي لوساك) على أن ضغط مقدار محدّد من الغاز يتناسب طرديًّا مع درجة الحرارة بالكلفن، عند ثبوت الحجم.

٤. (القانون العام للغازات) هو يحدد العلاقة بين الضغط ودرجة الحرارة والحجم من كمية محددة من الغاز.

٥. ينص (مبدأ افوجادرو) الحجوم المتساوية من الغازات المختلفة تحتوي على العدد نفسه من الجسيمات عند نفس درجة حرارة والضغط.

٦. (الحجم المولاري) هو الحجم الذي يشغله 1 mol منه عند الظروف المعيارية STP.

٧. ينص (قانون الغاز المثالي) السلوك الفيزيائي للغاز المثالي من حيث الحجم ودرجة الحرارة وعدد مولات الغاز المتوافرة.

٨. تعرف درجة الحرارة $0.0\ ^\circ C$ والضغط الجوي 1 atm بـ(الظروف المعيارية).

س٧ / يحتوي البالون على 146.0 mL من الغاز المحصور تحت ضغط مقداره 1.30 atm ودرجة حرارة $5.0\ ^\circ C$ فإذا تضاعف الضغط وانخفضت درجة الحرارة إلى $2.0\ ^\circ C$ فكم يكون حجم الغاز في البالون؟

$V_1 = 146.0\ mL$ $V_2 = ?$

$P_1 = 1.30\ atm$ $P_2 = 2.60\ atm$

$T_1 = 5.0\ ^\circ C + 273 = 278\ K$

$T_2 = 2.0\ ^\circ C + 273 = 275\ K$

$\frac{P_1V_1}{T_1} = \frac{P_2V_2}{T_2} \rightarrow V_2 = \frac{V_1P_1T_2}{P_2T_1}$

$V_2 = \frac{(146\ mL)\ (1.30\ atm)\ (275\ K)}{(2.6\ atm)\ (278\ K)} = 72\ mL$

س٨ / ما حجم الوعاء اللازم لاحتواء 0.0459 mol من غاز النتروجين N_2 في الظروف المعيارية STP ؟

$V = 0.0459 \times 22.4$

$= 1.03\ L$

س٩ / احسب عدد مولات غاز الأمونيا NH_3 الموجودة في وعاء حجمه 3.0 L عند 3.0×10^2 K وضغط 1.5 atm.

علماً أن $(R = 0.0821\ L{\cdot}atm/mol{\cdot}K)$

$V = 3.0\ L$
$P = 1.5\ atm$
$T = 3.0 \times 10^2\ K$

$$PV = nRT \rightarrow n = \frac{PV}{RT}$$

$$n = \frac{(1.5\ atm)(3.0\ L)}{(0.0821\ L{\cdot}atm/mol{\cdot}K)(3.0\times10^2\ K)} = 0.18\ mol$$

almanahj.com/sa 2026 2025 موقع المناهج السعودية