ث.الملك فهد	الغازات 1 - 1	المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (١)	حالات المادة

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تتمدد الغازات وتنتشر كما أنها قابلة للانضغاط لأنها ذات كثافة منخفضة وتتكون من جسيمات صغيرة جدا دائمة

س١ أكمل الفراغات التالية :

- تصف النظرية الذرية الحديثة سلوك الغازات بوضع عدة افتراضات حول .....و.....و ..... الجسيمات

س٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية :

أ.	تتكون الغازات من جسيمات ذات حجوم	صغيرة جدا	متوسط	كبيرة
	هذه الجسيمات الغازية	متقاربة	متباعدة	متلاصقة
	قوى التجاذب والتنافر بين جسيمات الغازات	قوية	منعدمة	متراصة
ب.	حركة جسيمات الغازات	بطيئة ومحكومة	متوقفة وعشوائية	مستمرة وعشوائية
	تتحرك جسيمات الغازات في خط	مستقيم	متعرج	دائري
	تعد التصادمات التي تصدم فيها جسيمات الغازات مع بعضها او مع جدران الوعاء الذي توجد فيه بأنها تصادمات	مرنه	غير مرنه	غير مرتده
جـ.	هناك عاملان يحددان الطاقة الحركية للجسيمات هما	كتلة الجسم وكثافته	كتلة الجسم وسرعته	كثافة الجسم وسرعته
	يمكن التعبير عن الطاقة الحركية للجسيم بالعلاقة التالية :	$KE=½mv^2$	$KE=½yv^2$	$KE=mv^2$

س٣

* تفسير سلوك الغازات :

أكمل الفراغات :

١) كثافة منخفضة:

- تعرف .....بأنها كتلة الجسم في وحدة .....

- يعزى الفرق بين كثافة المواد الصلبة وكثافة المواد الغازية إلى ..... و ..... في الحجم نفسه ، حيث أن عدد جسيمات المادة الصلبة ..... من عدد جسيمات المادة .....

٢) الإنضغاط والتمدد :

- ..... حجم الغاز عند ضغطه وعند التوقف عن الضغط فأن الغاز .....

٣) الإنتشار والتدفق:

- يصف ..... حركة تداخل المواد معا ، اما .....فهو عملية ذات صلة بالانتشار وهو يحدث عندما يخرج الغاز من ثقب صغير.
- ينص قانون .....للتدفق على أن معدل سرعة تدفق الغاز تتناسب .....مع الجذر التربيعي لـ .....
قانون جراهام بل هو :
.....
- تعتمد سرعة الانتشار على .....الجسيمات وتنتشر جسيمات الغاز .....أسرع من الجسيمات .....
- يمكن باستخدام قانون جراهام كتابة نسبة رياضية للمقارنة بين معدل انتشار غازين باستخدام العلاقة /

س٤

اذا كانت الكتلة المولية للأمونيا هي 17g\mol والكتلة المولية لكلوريد الهيدروجين هي 36g\mol ، فاحسب معدل انتشارهما .

المعطيات	
المطلوب	

س٥

احسب نسبة معدل التدفق لكل من النيتروجين N_2 والنيون Ne

المعطيات	
المطلوب	

ث.الملك فهد	تابع الغازات 1 - 1	المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (2)	حالات المادة

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تتمدد الغازات وتنتشر كما أنها قابلة للانضغاط لأنها ذات كثافة منخفضة وتتكون من جسيمات صغيرة جدا دائمة الحركة .

س١ ضغط الغاز :

اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية :

م	العبارة	(أ)	(ب)	(ج)
١	هو القوة الواقعة على وحدة المساحة	الضغط	الحجم	الغاز
٢	يطلق على الجهاز الذي صممه تورشيلي بـ	الترمومتر	الهكتومتر	البارومتر
٣	يستخدم البارومتر في قياس	القوة	الضغط الجوي	الحرارة
٤	ارتفاع مستوى الزئبق في البارومتر عند سطح البحر يساوي	670mm	760mm	2atm
٥	هو أداة تستخدم لقياس ضغط محصور	البارومتر	المانومتر	الترمومتر
٦	وحدة قياس الضغط العالمية هي	الباسكال Pa	البار Par	التور torr
٧	يسجل ضغط الهواء عادة بوحدة قياس تسمى	Pa	atm	Torr
٨	1atm يساوي	670mmHg	760mmHg	2atm

س٢ قانون دالتون للضغوط الجزئية :

- ينص قانون ..... للضغوط الجزئية على أن الضغط الكلي لـ.....من الغاز يساوي .....للغازات التي في الخليط .
- يعتمد الضغط الجزئي للغاز على ..... و ..... و.....ولكنه لايعتمد على .....الغاز

يلخص قانون دالتون للضغوط الجزئية بالمعادلة التالية .....

س٣ اذا كان الضغط الكلي لخليط من الغازات مكونا من الأكسجين O_2وثاني أكسيد الكربونCO_2 والنيتروجين N_2 يساوي 0.97atm ، فاحسب الضغط الجزئي للأكسجين علما بأن الضغط الجزئي لثاني أكسيد الكربون 0.70atm وللنيتروجين 0.12atm

المعطيات	
المطلوب	

س٤	احسب الضغط الجزئي لغاز الهيدروجين في خليط من غاز الهيليوم وغاز الهيدروجين علما بأن الضغط الكلي يساوي 600mmHg والضغط الجزئي للهيليوم يساوي 439mmHg	
	المعطيات	
	المطلوب	

ث.الملك فهد	قوى التجاذب 2 - 1	المادة	كيميا٢-٢
ورقة عمل (٣)	حالات المادة		
اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تحدد القوى بين الجزيئية ومنها قوى التشتت والقوى الثنائية القطبية والروابط الهيدروجينية حالة المادة عند درجة حرارة معينة .

س١ - اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية :

م	العبارة	(أ)	(ب)	(ج)
١	هي قوى بينية تربط بين جسيمات متشابهة	قوى بين الجزيئات	قوى الجزيئات	الروابط الأيونية
٢	هي قوى ضعيفة تنشأ بين الجزيئات الغير قطبية	قوى ثنائية القطب	الروابط الهيدروجينية	قوة التشتت
٣	مركب من بين المركبات يكون قوى تشتت	Cl_2	H_2O	CH_3Cl
٤	هي قوى التجاذب بين مناطق مختلفة الشحنة في الجزيئات القطبية	قوى ثنائية القطب	الروابط الهيدروجينية	قوة التشتت
٥	مركب من بين المركبات يكون قوى ثنائية القطب	Cl_2	H_2O	CH_3Cl
٦	هي رابطة قوية تنشأ بين الجزيئات التي تحتوي على ذرات الهيدروجين متحدة مع ذرات كهروسالبية عالية	قوى ثنائية القطب	الروابط الهيدروجينية	قوة التشتت
٧	مركب من بين المركبات يكون رابطة هيدروجينية	Cl_2	H_2O	CH_3Cl
٨	القوى الأقوى من بين القوى التالية هي	قوى ثنائية القطب	الروابط الهيدروجينية	قوة التشتت

* تذكر أن أكثر العناصر كهروسالبية مجموعة في كلمة (فونكل) وهي فلور F – أكسجين O – نيتروجينN – كلورCl

ث.الملك فهد	المواد السائلة والمواد الصلبة 3 - 1	المادة	كيميا٢-٢
ورقة عمل (٤)	حالات المادة		
اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : لجسيمات المواد الصلبة والسائلة قدرة محدودة على الحركة كما يصعب ضغطها بسهولة .

س١

السوائل :

اختر الإجابة الصحيحة مما يلي :

من خواصها أنها تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه وتحتفظ بحجمها ثابتا وهي لا تتمدد لتملأ الوعاء تماما	الغازات	السوائل	الصلبة
تعتبر السوائل ..... كثافة من الغازات عند حرارة 20C وضغط جوي 1atm	اكثر	اقل	مساوية
يرجع السبب في ارتفاع كثافة السوائل إلى قوى..... التي تربط الجسيمات معا	التشتت	البين جزيئية	الجزيئية
تختلف عن الغازات بأنها تعد ..... للضغط في كثير من التطبيقات	قابلة	غير قابلة	متساوية
من صفات السوائل والغازات أنها تتميز بـ	الصلابة	عدم الانتشار	الميوعة
هي مقياس مقاومة السائل للتدفق والانسياب	الميوعة	اللزوجة	الكثافة
العوامل المؤثرة في اللزوجة هي	قوة التجاذب والحرارة	حجم الجسيمات وشكلها	جميع ماذكر
كلما زادت قوى بين الجزيئية في السوئل كانت اللزوجة	اقل	اكثر	لاتؤثر
كلما كان حجم جسيمات السائل اكبر كانت اللزوجة	اقل	اكثر	لاتؤثر
كلما ارتفعت الحرارة كانت اللزوجة	اقل	اكثر	لاتؤثر
هي الطاقة اللازمة لزيادة مساحة سطح السائل بمقدار معين	التوتر السطحي	الكثافة	اللزوجة
كلما زادت قوى التجاذب بين جسيمات السائل فان التوتر السطحي	يزداد	يقل	لايتأثر
الماء له توتر سطحي عال بسبب قدرة جسيماته على	الترابط	تكوين روابط هيدروجينية	انتشاره
تعتبر خاصية التماسك والتلاصق من خواص	الغازات	السوائل	الصلبة
هو الذي يصف قوة الترابط بين الجسيمات المتماثلة	التماسك	التلاصق	الخاصية الشعرية
هو يصف قوة الترابط بين الجسيمات المختلفة	التماسك	التلاصق	الخاصية الشعرية

قوى التلاصق ..... من قوى التماسك	اكبر	اصغر	مساوية
عندما يكون الأنبوب الاسطواني رفيعا جدا يرتفع الماء لأعلى ، تسمى هذه الانابيب بـ	انابيب اختبار	انابيب غاز	انابيب شعرية

#المواد الصلبة :

كثافة المواد الصلبة ..... من كثافة السوائل	اكثر	اقل	متساوية
كثافة الماء في الحالة الصلبة ..... من كثافته في الحالة السائلة	اكثر	اقل	متساوية
سبب كون الثلج يطفو على الماء السائل هو ان الماء عندما يتجمد يكون ..... روابط هيدروجينية مع اربعة جسيمات متجاورة ونتيجة لهذا تكون جسيمات الماء في الثلج اقل تقاربا من بعض مما في الماء السائل	٢	٧	٤
هي مادة ذراتها أو أيوناتها أو جزيئاتها مرتبة في شكل هندسي منتظم	المادة السائلة البلورية	المادة الصلبة البلورية	المادة الغازية البلورية
هي أصغر ترتيب للذرات في الشبكة البلورية يحمل التماثل نفسه	وحدة البناء	وحدة الهدم	وحدة التكرير
تصنف المواد الصلبة البلورية الى	٣	٥	٦
المواد الصلبة البلورية الذرية تكون	لينة الى لينة جدا	متوسطة الليونة	صلبة جدا
عادة تكون المواد الصلبة الذرية من عناصر المجموعة	٨	١٣	١٨
المواد الصلبة البلورية الجزيئية تكون	رديئة التوصيل	جيدة التوصيل	غير موصلة
المواد الصلبة البلورية التساهمية الشبكية	لينة	صلبة جدا	هشه
من المواد الصلبة البلورية الايونية	الالماس	الكوارتز	NaCl
تسمى ظاهرة وجود عنصر بثلاثة اشكال في الحالة الفيزيائية بظاهرة	النظائر	التآصل	التآكل
المواد الصلبة البلورية الفلزية تتكون من ايونات صلبة محاطة بـ	الكترونات التكافؤ	التشتت	التآصل
هي المواد التي لا تترتب فيها الجسيمات بنمط مكرر ومنتظم ولاتحتوي على بلورات	المواد الصلبة المتبلورة	المواد الصلبة الغير متبلورة	المواد الصلبة الايونية
من الأمثلة على المواد الصلبة الغير متبلورة	الكوارتز	$CaCo_3$	الزجاج

ملاحظة/ راجع الكتاب ص ٣٤ لمراجعة خواص المواد الصلبة البلورية

ث.الملك فهد	تغيرات الحالة الفيزيائية 4 - 1	المادة	كيميا٢-٢
ورقة عمل (٥)	حالات المادة		
اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تتغير حالات المادة عند إضافة الطاقة إليها وانتزاعها منها .

س١	أولا : تغيرات الحالة الفيزيائية الماصة للطاقة : أكمل الفراغات التالية : - توجد معظم المواد في .....حالات اعتمادا على .....و ..... - عند انتزاع الطاقة من نظام معين تتغير حالة المادة .....إلى حالة أخرى
س٢	١) الانصهار : - لا تستخدم الطاقة التي يمتصها مكعب الثلج لرفع درجة حرارته عند ..... لكنها تضعف ....بين جسيمات الثلج عندها تتحرك جسيمات السطح مبتعدا عن بعض لتدخل في الحالة ..... - تعتمد كمية الطاقة اللازمة لصهر مول واحد من المادة الصلبة على .....بين جسيمات المادة - تعرف .....بأنها الدرجة التي تتكسر عندها القوى التي تربط بين البلورات في الشبكة البلورية للمادة الصلبة البلورية فتتحول من الصلب إلى سائل
س٣	٢)التبخر : - عندما تتحرك الجسيمات السائل فإنها تدخل في الحالة ..... - يعرف .....بأنه العملية التي يتحول من خلالها السائل إلى غاز أو ..... - عندما يحدث التبخر عند سطح السائل فقط تعرف هذه العملية بـ..... - كلما زادت درجة الحرارة .....عدد الجسيمات التي تتحول إلى الحالة ..... - يعرف .....بأنه الضغط الناشئ عن البخار فوق سطح السائل . - تسمى درجة الحرارة التي يتساوى عندها ضغط بخار السائل مع الضغط الخارجي أو الضغط الجوي بـ.....
س٤	٣) التسامي : - يعرف ..... بأنه تحول المادة مباشرة من الحالة الصلبة إلى الحالة الغازية دون المرور بالحالة .....

ث.الملك فهد	تابع تغيرات الحالة الفيزيائية 4 - 1	المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (٦)	حالات المادة

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تتغير حالات المادة عند إضافة الطاقة إليها وانتزاعها منها .

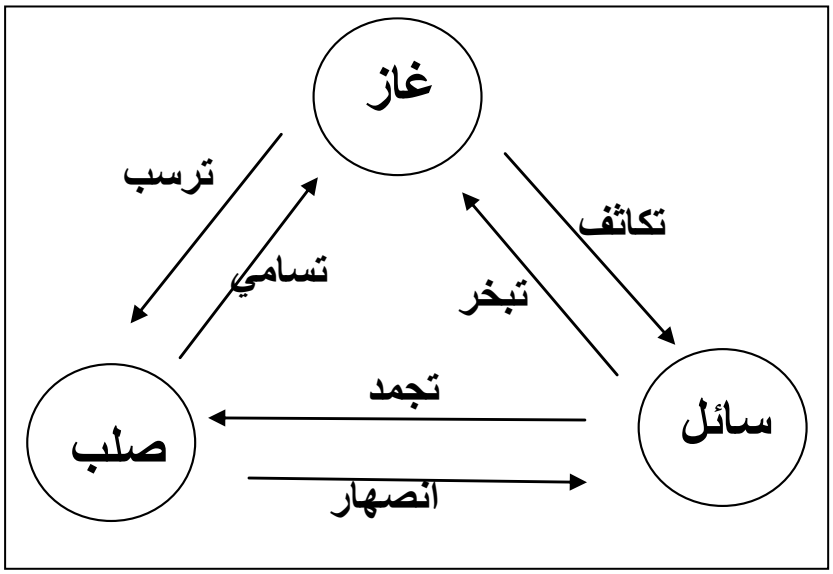
س١ تغيرات الحالة الفيزيائية الطاردة للطاقة :

اكتب المصطلح العلمي :

هي درجة الحرارة التي يتحول عندها السائل إلى صلب بلوري وهي عكس الانصهار	
هي عملية تحول البخار إلى سائل وتنطلق في أثناء ذلك الطاقة وهي عكس التبخر	
هي عملية تحول المادة من غاز إلى صلب دون المرور بالحالة السائلة وتنطلق الطاقة في أثناء ذلك وهي عكس التسامي	
رسم بياني للضغط مقابل درجة الحرارة بين الحالة التي توجد عليها المادة تحت الظروف المختلفة من الضغط ودرجة الحرارة.	

س٢ اكمل الفراغات :

- يتحكم متغيران معا في حالة المادة هما .....و..... ولهذين المتغيرين تأثيرات ..... على المادة
- تعمل درجة الحرارة على .....معدل تبخر الماء ، بينما تعمل زيادة الضغط على .....معدل تكاثف بخار الماء
- يستخدم مخطط الحالة الفيزيائية للماء لـ .....حالة الماء عند أي درجة حرارة وضغط
- تسمى النقطة (A) التي تتقاطع عندها المنحنيات الثلاثية بالنقطة .....حيث يوجد عندها الماء في حالاته الثلاثة معا ويمكن للتغيرات الستة كلها أن تحدث عند النقطة الثلاثية
- تعرف النقطة (B) في المنحنى بالنقطة ..... وهي النقطة التي تمثل كلا من الضغط ودرجة الحرارة التي لا يمكن للماء بعدها أن يكون في الحالة .....وإذا وجد بخار الماء عند درجة الحرارة الحرجة فلا يمكن لزيادة .....أن تحول بخار الماء إلى .....
- يختلف مخطط الحالة الفيزيائية للمواد وذلك بسبب اختلاف .....و .....



ث.الملك فهد	الطاقة 1 -2	المادة	كيميا٢-٢
ورقة عمل (٧)	الطاقة والتغيرات الكيميائية		
اسم الطالب		الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : قد يتغير شكل الطاقة ، وقد تنتقل ، ولكنها تبقى محظوظة دائما .

س١ # اكتب المصطلح الدال على العبارات التالية :

م	العبارة	المصطلح
١	القدرة على بذل شغل أو انتاج حرارة	
٢	الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وانما تتحول من شكل الى آخر	
٣	الطاقة المخزونة في المادة والناتجة عن تركيبها	
٤	أحد أشكال الطاقة التي تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الأقل برودة .	
٥	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء النقي درجة سيليزية واحدة	
٦	الوحدة الدولية لقياس الطاقة والحرارة	

س٢ # اختر الإجابة الصحيحة من بين الخيارات التالية :

م	العبارة	(أ)	(ب)	(ج)
١	1J يساوي	0.2390cal	4.184cal	1Kcal
٢	1cal يساوي	0.2390J	4.184J	1KJ
٣	يساوس ($2.3x10^5$cal) بوحدة J	$6.9x10^5$J	$9.6x10^5$J	$2.3x10^5$J
٤	هي كمية الحرارة التي يتطلبها رفع درجة حرارة جرام واحد من المادة درجة سيليزية واحدة	الحرارة النوعية	الجول	السعر

س٣ # القانون المستخدم لحساب الحرارة الممتصة والمنطلقة هو :

$$q = c \times m \times \Delta T$$

المطلوب كتابة أجزاء القانون /

q	
c	
m	
ΔT	

س٤

اذا ارتفعت درجة حرارة 34.4g من الايثانول من 25C الى 78.8C فما كمية الحرارة التي امتصها الايثانول ؟
الحرارة النوعية للايثانول = 2.44

المعطيات	الحل :
المطلوب	

س٥

سخنت عينة من مادة مجهولة كتلتها 155g فارتفعت درجة حرارتها من 25C إلى 40C فامتصت 5696 J من الطاقة . ما الحرارة النوعية للمادة ؟

المعطيات	الحل :
المطلوب	

ث.الملك فهد	الحرارة 2 -2		
		المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (٨)	الطاقة والتغيرات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ **أجب عن جميع الأسئلة التالية :** **الزمن : ١٠ دقائق**

الفكرة الرئيسية : **التغير في المحتوى الحراري للتفاعل يساوي المحتوى الحراري للنواتج مطروحا منه المحتوى الحراري للمتفاعلات .**

س١

أكمل الفراغات التالية بعبارات مناسبة فيما يلي :

- يعرف ..... بأنه جهاز معزولا حراريا يستخدم لقياس كمية الحرارة الممتصة أو المنطلقة في أثناء عملية كيميائية أو فيزيائية .
- تدرس .....تغيرات الحرارة التي ترافق التفاعلات الكيميائية وتغيرات الحالة الفيزيائية
- يعرف .....بأنه جزء معين من الكون يحتوي على التفاعل أو العملية التي تريد دراستها ، وأن كل شيء في الكون غير النظام يسمى .....
- يعرف الكون بأنه .....مع .....
- يعرف .....بأنه مقدار الطاقة الحرارية المخزنة في مول واحد من المادة تحت ضغط ثابت ، ويرمز له بالرمز .....
- يرمز لمحتوى التفاعل الحراري بالرمز ..... ويسمى كذلك بحرارة التفاعل .
- القانون المستخدم لايجاد قيمة حرارة التفاعل(المحتوى الحراري) ΔH_{rxn} هو .....
- يكون التفاعل طارد للحرارة يكون $H_{reactants}$..... من $H_{products}$ واشارته دائما .....
- يكون التفاعل ماص للحرارة يكون $H_{reactants}$..... من $H_{products}$ واشارته دائما .....

س٢

حدد التفاعل الطارد والماص للحرارة ثم أكتب معادلة التفاعل بصورة أخرى :

المعادلة	نوع التفاعل الحراري	كتابة المعادلة بصورة أخرى
$4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$ $\Delta H_{rxn} = -1625$ KJ		
$NH_4NO_{3(s)} \rightarrow NH_4^+{}_{(aq)} + NO_3^-{}_{(aq)}$ $\Delta H_{rxn} = +27$ KJ		

ث.الملك فهد	المعادلات الكيميائية الحرارية 3 -2		
		المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (٩)	الطاقة والتغيرات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : تعبر المعادلات الكيميائية الحرارية عن مقدار الحرارة المنطلقة أو الممتصة من التفاعلات الكيميائية .

س١

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

م	التعريف	المصطلح العلمي
١	المحتوى الحراري الناتج عن حرق 1mol من المادة احتراقا كاملا	
٢	الحرارة اللازمة لتبخر 1 mol من سائل	
٣	الحرارة اللازمة لصهر 1 mol من مادة صلبة	

س٢

حدد معنى الرموز التالية :

م	الرمز	المعنى
١	ΔH_{comb}	
٢	ΔH_{vap}	
٣	ΔH_{fus}	

س٣

ما كمية الحرارة الناتجة من احتراق 54g من سكر الجلكوز $C_6H_{12}O_6$ بحسب المعادلة التالية :

$C_6H_{12}O_{6(s)} + 6O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{2(g)} + 6H_2O_{(g)}$ $\Delta H_{comb} = -2808$ KJ

المعطيات	الحل :
المطلوب	

س٤

ما كمية الحرارة المنطلقة عن تكثف 275g من غاز الأمونيا الى سائل عند درجة غليانه ؟ حسب المعادلة التالية :

$NH_{3(g)} \rightarrow NH_{3(l)} + 23.3$ KJ

ث.الملك فهد	حساب التغير في المحتوى الحراري 4 -2		
		المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (١٠)	الطاقة والتغيرات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	
			١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : يمكن حساب التغير في المحتوى الحراري للتفاعلات الكيميائية باستعمال قانون هس .

س١ # عرف قانون هس :

س٢ # استعمل المعادلتين a و b لايجاد ΔH للتفاعل التالي :

$2CO + 2NO \rightarrow 2CO_2 + N_2$	ΔH= ???
a) $2CO + O_2 \rightarrow 2CO_2$	ΔH= - 566 KJ
b) $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$	ΔH= - 180.6 KJ

س٣ # استعمل المعادلتين a و b لايجاد ΔH للتفاعل التالي :

$2H_2O_2 \rightarrow 2H_2O + O_2$	ΔH= ???
a) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$	ΔH= - 572 KJ
b) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O_2$	ΔH= - 188 KJ

س٤ # كيفية إيجاد ΔH_{rxn} :
أكتب قانون معادلة التجميع :

س٥

استعمل حرارة التكوين القياسية في حساب ΔH_{rxn} لتفاعل احتراق الميثان :

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$

اذا علمت أن :

$\Delta H_f(CO_2)$	= -394KJ
$\Delta H_f(H_2O)$	= -286KJ
$\Delta H_f(CH_4)$	= -75KJ
$\Delta H_f(O_2)$	= -0KJ

ث.الملك فهد	نظرية التصادم وسرعة التفاعلات الكيميائية 1 -3	المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (١٠)	سرعة التفاعلات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : نظرية التصادم هي المفتاح لفهم الاختلاف في سرعة التفاعلات .

س١

التعبير عن سرعة التفاعل :

يعبر عن سرعة التفاعل بالعلاقة الرياضية التالية :

$$\text{سرعة التفاعل} = \frac{\text{التغير في كمية المادة المتفاعلة أو الناتجة}}{\text{التغير في الزمن } \Delta t}$$

س/ ماهو تعريف سرعة التفاعل ؟

ج/

س٢

اذا علمت أن تركيز كلوريد البيوتيل C_4H_9Cl في بداية تفاعله مع الماء 0.22M ثم أصبح 0.1M بعد مرور 4 ثوان على التفاعل . احسب متوسط سرعة التفاعل خلال هذه الفترة بوحدة mol\L.s

المعطيات	الحل:
المطلوب	

س٣

استعمل البيانات الموجودة في الجدول أدناه لحساب متوسط سرعة التفاعل:

بيانات التجربة للتفاعل $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$			
الزمن S	$[H_2]$	$[Cl_2]$	$[HCl]$
0	0.03	0.05	0
4	0.02	0.04	

١- احسب متوسط سرعة التفاعل معبرا عنه بعدد مولات H_2 المستهلكة لكل لتر في كل ثانية .

٢- احسب متوسط سرعة التفاعل معبرا عنه بعدد مولات Cl_2 المستهلكة لكل لتر في كل ثانية .

ث.الملك فهد	نظرية التصادم وسرعة التفاعلات الكيميائية 1 -3	المادة	كيميا٢ـ٢
ورقة عمل (١١)	سرعة التفاعلات الكيميائية		
اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : نظرية التصادم هي المفتاح لفهم الاختلاف في سرعة التفاعلات.

س١

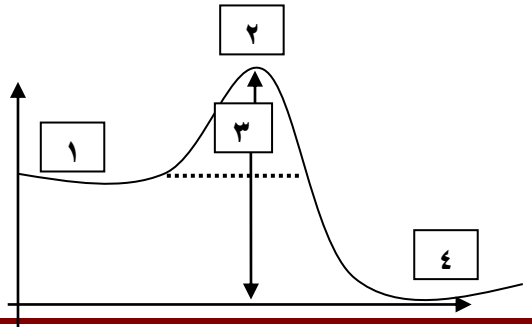
أجب عما يلي :

١) ما هو نص نظرية التصادم ؟
ج/
٢) اكتب ملخصا لنظرية التصادم :
١- ٢- ٣-

س٢

لديك الرسم البياني التالية : المطلوب هو تحديد المواقع المشار اليها بالأرقام

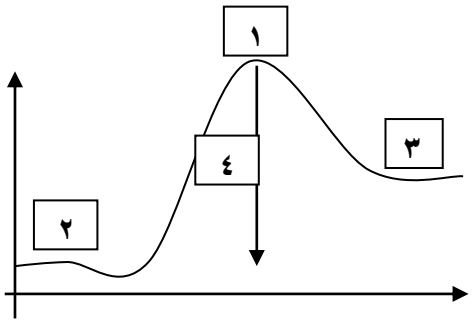
١	
٢	
٣	
٤	



س٣

لديك الرسم البياني التالية : المطلوب هو تحديد المواقع المشار اليها بالأرقام

١	
٢	
٣	
٤	



ث.الملك فهد	العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل الكيميائي 2 -3		
		المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (١٣)	سرعة التفاعلات الكيميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ **أجب عن جميع الأسئلة التالية :** **الزمن : ١٠ دقائق**

<u>الفكرة الرئيسية :</u> تؤثر عوامل كثيرة في سرعة التفاعل الكيميائي منها : طبيعة المواد المتفاعلة ، والتركيز ، ودرجة الحرارة ، ومساحة السطح ، والمحفزات .

س١ أولا : طبيعة المواد المتفاعلة :
علل : يتفاعل الخارصين مع نترات الفضة بشكل أسرع من تفاعل النحاس ؟
ج/

س٢ ثانيا : التركيز :
زيادة عدد الجسيمات (زيادة التركيز) تؤدي الى ..... فتزداد سرعة التفاعل .

- علل :يزداد توهج الشمعة في الوعاء الذي يحتوي على أكسجين تركيزه 100% بشكل أسرع من توهجها في الهواء العادي .

ج/

س٣ ثالثا : مساحة السطح :
علل: تشتعل كتلة سلك تنظيف الأواني المعدنية بشدة بشكل أسرع من توهج مسمار ساخن عند وجود الآكسجين ؟
ج /

س٤ رابعا : درجة الحرارة
كلما زادت درجة الحرارة ..... سرعة التفاعل .

س٥ خامسا : المحفزات والمثبطات
- عرف ما يلي :

المحفزات	
المثبطات	

- وجود المحفزات (يقلل / يزيد) من طاقة التنشيط

ث.الملك فهد	قوانين سرعة التفاعل 3 -3	المادة	كيميا٢-٢

ورقة عمل (١٣)	سرعة التفاعلات الكميائية

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : قتنون سرعة التفاعل عبارة عن علاقة رياضية – يمكن تحديدها بالتجربة – تربط بين سرعة التفاعل وتركيز المادة المتفاعلة .

س١ # عرف قانون سرعة التفاعل :

س٢ # أكتب العلاقة الرياضية لقانون سرعة التفاعل .وماهي أجزاء هذه العلاقة :

قانون سرعة التفاعل	
R	
K	
[A]	

س٣ # قوانين سرعة التفاعل من الرتبة الأولى :

س/ اكتب قانون سرعة التفاعل للتفاعل التالي ثم بين رتبة التفاعل :

$H_2O_2 \rightarrow H_2 + O_2$	
قانون سرعة التفاعل	
رتبة التفاعل	

س٤ # قوانين سرعة التفاعل لرتب أخرى :

س/ اكتب العلاقة الرياضية لقانون سرعة التفاعل . وما هي أجزاء هذه العلاقة

القانون العام لسرعة التفاعل	
R	
K	
[A]	
[B]	
m	
n	

س٥ س/ اكتب قانون سرعة التفاعل للتفاعل التالي ثم بين رتبة التفاعل :

$2NO + O_2 \rightarrow 2NO_2$	
قانون سرعة التفاعل	
رتبة التفاعل	

ث.الملك فهد	الاتزان الكيميائي 1 -4	المادة	كيميا٢-٢
ورقة عمل (١٤)	حالة الاتزان الديناميكي		
اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : يوصف الاتزان الكيميائي بتعبير ثابت الاتزان ، الذي يعتمد على تراكيز المواد المتفاعلة والناتجة .

س١

ما الاتزان ؟

- عبر بالرسم البياني عن حالة الاتزان التي يصل اليها التفاعل التالي :

$N_2 + 3H_2 \leftrightarrows 2NH_3$

- عرف ما يلي :

التفاعل العكسي	
الاتزان الكيميائي	

س٢

تعابير الاتزان : أكمل الفراغات بعبارات مناسبة فيما يلي :

- ينص ..... على أن عند درجة حرارة معينة يمكن للتفاعل الكيميائي أن يصل الى حالة تصبح فيها نسب تراكيز المتفاعلات والنواتج ثابتة .
- يرمز لثابت الاتزان بالرمز ..... وهو القيمة العددية لنسبة حاصل ضرب تراكيز ..... على حاصل ضرب تراكيز ..... ويرفع كل تركيز الى .....يساوي للمعامل الخاص به في المعادلة الموزونة ، وتكون قيمة ..... ثابتة عند درجة حرارة معينة فقط .
- اذا كات قيمة K_{eq} .....1 فإن تراكيز النواتج أكبر من تراكيز المتفاعلات .
- اذا كات قيمة K_{eq} .....1 فإن تراكيز المتفاعلات أكبر من تراكيز النواتج .

س٣

أولا / تعابير الاتزان المتجانس :

- التفاعل المتجانس هو التفاعل التي تكون فيه المتفاعلات والنواتج موجودة في الحالة .....

- ثابت اتزان التفاعل التالي : $H_{2(g)} + I_{2(g)} \leftrightarrows 2HI_{(g)}$ هو :

- ثابت اتزان التفاعل التالي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \leftrightarrows 2NH_{3(g)}$ هو :

س٤

* اكتب تعابير ثابت الاتزان للمعادلات التالية :

المعادلة	ثابت الاتزان لها
$N_2O_{(g)} \leftrightarrows 2NO_{2(g)}$	
$2H_2S_{(g)} \leftrightarrows 2H_{2(g)} + S_{2(g)}$	
$CO_{(g)} + 3H_{2(g)} \leftrightarrows CH_{4(g)} + H_2O_{(g)}$	
$4NH_{3(g)} + 5O_{2(g)} \leftrightarrows 4NO_{(g)} + 6H_2O_{(g)}$	
$CH_{4(g)} + 2H_2S_{(g)} \leftrightarrows CS_{2(g)} + 4H_{2(g)}$	

س٥

ثانيا / تعابير الاتزان غيرالمتجانس :

- التفاعل غير المتجانس هو التفاعل الذي توجد فيه المتفاعلات والنواتج في .....

- لا تكتب المواد ..... و ..... في قانون ثابت الاتزان وذلك لان تراكيزهم ثابتة عند درجة حرارة ثابتة

- ثابت اتزان التفاعل التالي : $C_2H_5OH_{(l)} \leftrightarrows C_2H_5OH_{(g)}$ هو :

س٦

* اكتب تعابير ثابت الاتزان للمعادلات التالية :

المعادلة	ثابت الاتزان لها
$C_4H_{8(s)} \leftrightarrows C_4H_{8(g)}$	
$H_2O_{(l)} \leftrightarrows H_2O_{(g)}$	
$CaCO_{3(s)} \leftrightarrows CaO_{(g)} + CO_{2(g)}$	
$C_{(s)} + H_2O_{(g)} \leftrightarrows CO_{(g)} + H_{2(g)}$	
$FeO_{(s)} + CO_{(g)} \leftrightarrows Fe_{(s)} + CO_{2(g)}$	

س٧

خواص الاتزان :

- عدد شروط الاتزان الديناميكي :

الشرط الاول	
الشرط الثاني	
الشرط الثالث	

س٨

أمثلة حسابية :

١) احسب قيمة K_{eq} للتفاعل المتزن التالي : $N_2 + 3H_2 \leftrightarrows 2NH_3$ ، اذا علمت أن تراكيز المواد في احد مواضع الاتزان هي :

$= [H_2]$	1.6 mol\L
$=[N_2]$	0.533 mol\L
$=[NH_3]$	0.933 mol\L

س٩

٢) احسب يمة K_{eq} للتفاعل المتزن التالي : $N_2O_4 \leftrightarrows 2NO_2$ ، اذا علمت أن تراكيز المواد في احد مواضع الاتزان هي :

$= [N_2O_4]$	1.6 mol\L
$=[NO_2]$	0.533 mol\L

ث.الملك فهد	العوامل المؤثرة في الاتزان الكيميائي 2 -4	المادة	كيميا٢ـ٢
ورقة عمل (١٥)	الاتزان الكيميائي		
اسم الطالب		الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : عندما تطرأ تغييرات على نظام متزن يزاح الى موضع اتزان جديد.

س١ # اذكر نص مبدأ لوتشاتلييه :

س٢ # لديك التفاعل التالي : $CO_{(g)} + 3H_{2(g)} \leftrightarrows CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} + 122KJ$

المطلوب اكمال الجدول التالية :

المؤثر	حالة الاتزان	ثابت الاتزان	[CO]	$[H_2O]$
إضافة كمية من H_2				
سحب كمية من CH_4				
إضافة كمية من CH_4				
سحب كمية من H_2				
زيادة الضغط (انقاص حجم وعاء التفاعل)				
انخفاض الضغط (زيادة حجم وعاء التفاعل)				
رفع درجة الحرارة				
خفض درجة الحرارة				

س٣ # لديك التفاعل التالي : $CO_2 + NO + 145KJ \leftrightarrows NO_2 + CO$

المطلوب اكمال الجدول التالية :

المؤثر	حالة الاتزان	ثابت الاتزان	[NO]	[CO]
إضافة كمية من CO_2				
سحب كمية من NO_2				
إضافة كمية من NO_2				
سحب كمية من CO_2				
زيادة الضغط (انقاص حجم وعاء التفاعل)				
انخفاض الضغط (زيادة حجم وعاء التفاعل)				
رفع درجة الحرارة				
خفض درجة الحرارة				

ث.الملك فهد	استعمال ثوابت الاتزان 3 -4		
		المادة	كيميا٢ـ٢

ورقة عمل (١٦)	الاتزان الكيميائي

اسم الطالب	.....	الدرجة	١٠

✍ أجب عن جميع الأسئلة التالية : الزمن : ١٠ دقائق

الفكرة الرئيسية : يمكن استعمال ثوابت الاتزان في حساب تراكيز المواد في التفاعل وذوبانيتها.

س١

حساب التراكيز عند الاتزان :

- اذا كان K_{eq} للتفاعل التالي : $CO_{(g)} + 2H_{2(g)} \leftrightarrows CH_3OH_{(g)}$ يساوي 10.5 فاحسب التراكيز التالية :

١) [CO] في خليط اتزان يحتوي : $[H_2] = 0.933\ mol\backslash L$ ، $[CH_3OH] = 1.32\ mol|L$

٢) $[H_2]$ في خليط اتزان يحتوي : $[CO] = 1.09\ mol\backslash L$ ، $[CH_3OH] = 0.325\ mol|L$

٣) $[CH_3OH]$ في خليط اتزان يحتوي : $[CO] = 3.85\ mol\backslash L$ ، $[H_2] = 0.0661\ mol|L$

س٢

ثابت حاصل الذائبية :

- ما هو ثابت حاصل الذائبية :

- ما هو رمز ثابت حاصل الذائبية :

- اكتب ثابت حاصل الذائبية للتفاعلات التالية :

$BaSO_{4(s)} \leftrightarrows Ba^{+2}_{(aq)} + SO_4^{-2}_{(aq)}$	$Mg(OH)_{2(s)} \leftrightarrows Mg^{+2}_{(aq)} + 2OH^-_{(aq)}$	$AgI_{(s)} \leftrightarrows Ag^+_{(aq)} + I^-_{(aq)}$

س٣

حساب تراكيز الأيون : أكمل الجدول التالي :

$Q_{sp} < K_{sp}$	
$Q_{sp} > K_{sp}$	
$Q_{sp} = K_{sp}$	

- اذا كانت قيمة K_{sp} للمركب PbF_2 تساوي $3.3x10^{-8}$ ، وعند خلط كميتين متساويتين من المحاليل الاتية :

NaF	0.03 M
$Pb(NO_3)$	0.1 M

فتوقع هل يتكون راسب أم لا ؟

- اذا كانت قيمة K_{sp} للمركب Ag_2SO_4 تساوي $1.2x10^{-5}$ ، وعند خلط كميتين متساويتين من المحاليل الاتية :

$AgNO_3$	0.01 M
K_2SO_4	0.25 M

س٤

تأثير الأيون المشترك :

- ما هو الأيون المشترك ؟

المملكة العربية السعودية	وزارة التعليم	ادارة تعليم الاحساء	ثانوية الملك فهد بالاحساء

أوراق عمل مقرر كيمياء ٢-٢

المعلم :
أ-نزار القطيفي
أحسن العمر