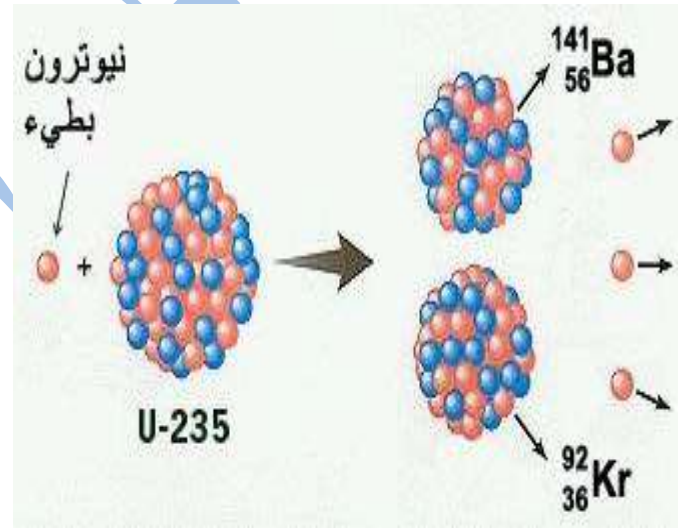
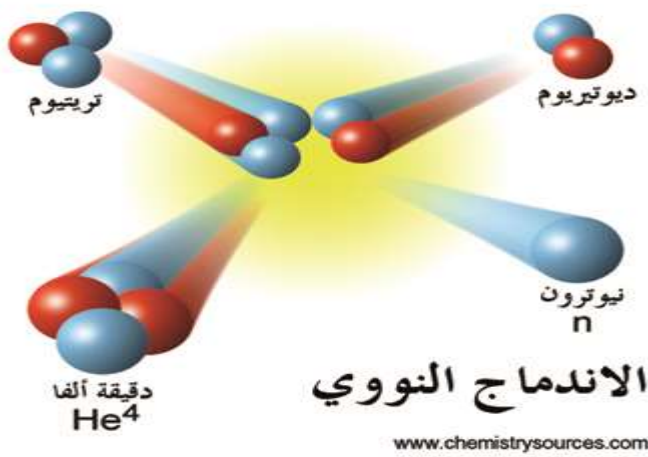


أسئلة مؤتمنة في مادة الكيمياء

الصف الثالث ثانوي



الأستاذ خالد الأبرش

الوحدة الأولى : الكيمياء النووية

١- ليست من الجسيمات النووية :

A	1_0n	B	1_1H
C	γ	D	4_2He

٢- من الجسيمات النووية :

A	1_0n	B	${}^0_{-1}\beta$
C	${}^0_{+1}\beta$	D	كل ما سبق

٣- العامل الرئيسي الذي يحدد إذا كانت النواة مستقرة أم لا :

A	$\frac{n}{p}$	B	$\frac{p}{n}$
C	$\frac{1}{p}$	D	$\frac{1}{n}$

٤- النواة المستقرة تقع :

A	تحت حزام الاستقرار	B	في حزام الاستقرار
C	فوق حزام الاستقرار	D	كل ما سبق

٥- لكي تعود النواة التي تقع فوق حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار فإنها تطلق :

A	ألفا	B	بوزيترون
C	بيتا	D	غاما

٦- عندما تقع النواة فوق حزام الاستقرار فإن النسبة $\frac{n}{p}$ لها ----- من النسبة $\frac{n}{p}$ للنواة التي تقع في حزام الاستقرار و التي لها العدد الذري نفسه

A	أصغر	B	أكبر
C	تساوي	D	كل ما سبق

٧- لكي تعود النواة التي تقع فوق حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار فإنه يتفكك أحد نيوتروناتها وفق المعادلة :

A	${}^1_0n \rightarrow {}^0_{+1}\beta + {}^1_1p$	B	${}^1_0n \rightarrow {}^0_{-1}\beta + \gamma$
C	${}^1_0n \rightarrow {}^0_{-1}\beta + {}^0_{+1}\beta$	D	${}^1_0n \rightarrow {}^0_{-1}\beta + {}^1_1p$

٨- لكي تعود النواة التي تقع فوق حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار فإنه يجب أن :

A	تخفض p وتزيد n	B	تخفض n وتزيد p
C	تطلق أشعة غاما فقط	D	تطلق بوزيترون

٩- لكي تعود النواة التي تقع تحت حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار فإنها تطلق :

A	بوزيترون	B	بيتا
C	الكترن	D	ألفا

١٠- عندما تقع النواة تحت حزام الاستقرار فإن النسبة $\frac{n}{p}$ لها ----- من النسبة $\frac{n}{p}$ للنواة التي تقع في حزام الاستقرار و التي لها العدد الذري نفسه

A	أكبر	B	أصغر
C	تساوي	D	كل ما سبق

١١- لكي تعود النواة التي تقع تحت حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار فإنه يتفكك أحد بروتوناتها وفق المعادلة :

A	$\frac{1}{1}p \rightarrow \frac{0}{1}\beta + \frac{1}{0}n$	B	$\frac{1}{1}p \rightarrow \frac{0}{+1}\beta + \frac{0}{-1}\beta$
C	$\frac{1}{1}p \rightarrow \frac{0}{+1}\beta + \frac{1}{0}n$	D	$\frac{1}{1}p \rightarrow \frac{0}{+1}\beta + \gamma$

١٢- لكي تعود النواة التي تقع تحت حزام الاستقرار إلى حزام الاستقرار يجب ان :

A	تخفيض p وتزيد n	B	تخفيض n وتزيد p
C	تطلق بيتا	D	تطلق أشعة غاما فقط

١٣- عند ازدياد العدد الذري للنوى في حزام الاستقرار تصبح النسبة $\frac{n}{p}$:

A	أصغر من الواحد	B	تساوي الواحد
C	أكبر من الواحد	D	كل ما سبق

١٤- مقدار النقصان في كتلة الشمس خلال ثلاث دقائق مع العلم أنها تشع طاقة مقدارها 38×10^{27} في كل ثانية و $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

A	$-76 \times 10^{-12} kg$	B	$-76 \times 10^{+12} kg$
C	$-38 \times 10^{+19} kg$	D	$-\frac{38}{3} \times 10^{+11} kg$

١٥- مقدار النقصان في كتلة الشمس خلال تسع دقائق مع العلم أنها تشع طاقة مقدارها 38×10^{27} في كل ثانية و $c = 3 \times 10^8 m.s^{-1}$

A	$-38 \times 10^{+11} kg$	B	$-38 \times 10^{+19} kg$
C	$-114 \times 10^{+19} kg$	D	$-228 \times 10^{+12} kg$

١٦- عند ازدياد العدد الذري للنوى في حزام الاستقرار تصبح النسبة $\frac{n}{p}$ أكبر من الواحد و ذلك لازدياد حاجة النواة إلى ----- لتخفيف من

قوى التدافع الناشئة بين البروتونات الموجبة داخل النواة و من ثم تحقيق الاستقرار النووي :

A	نيوترونات	B	بروتونات
C	جسيمات بيتا	D	جسيمات ألفا

١٧- إن أكثر النوى استقرار هي التي عددها الكتلي :

A	أقل من 40	B	أكثر من 120
C	بين 40 و 120	D	كل ما سبق

١٨- إن نواة الحديد $^{56}_{26}Fe$ من النوى الأكثر استقرار لأنها :

A	تمتلك طاقة ارتباط صغيرة نسبياً	B	تمتلك طاقة ارتباط كبيرة نسبياً
C	لا تمتلك طاقة ارتباط	D	كل ما سبق

١٩- إن أقل النوى استقرار هي التي عددها الكتلي :

A	أقل من 40	B	أكثر من 120
C	بين 40 و 120	D	كل ما سبق

٢٠- إن نواة اليورانيوم $^{238}_{92}U$ من النوى الأقل استقرار لأنها :

A	تمتلك طاقة ارتباط صغيرة نسبياً	B	تمتلك طاقة ارتباط كبيرة نسبياً
C	لا تمتلك طاقة ارتباط	D	كل ما سبق

٢١- إن كتلة النواة ----- من مجموع كتل مكوناتها فيما لو كانت حرة :

A	أقل	B	تساوي
C	أكبر	D	كل ما سبق

٢٢- إن النوى التي تخضع لإصدار تلقائي لجسيمات ألفا و بيتا و أشعة غاما هي النوى التي :

A	تقع في حزام الاستقرار فقط	B	التي عددها الذري فوق 83 فقط
C	النوى التي عددها الذري فوق 83 و النوى التي تقع خارج حزام الاستقرار	D	كل ما سبق

٢٣- كي يتحول العنصر A_ZX إلى نواة العنصر $^{A-4}_{Z-2}Y$ تلقائياً فإنها :

A	يكتسب بروتون	B	يطلق جسيم ألفا
C	يخسر بروتون	D	يطلق جسيم بيتا

٢٤- يطرأ تحول من نمط ألفا على نواة عنصر اليورانيوم $^{238}_{92}U$ يتكون عنصر :

A	$^{234}_{91}Pa$	B	$^{222}_{88}Ra$
C	$^{228}_{89}Ac$	D	$^{234}_{90}Th$

٢٥- كي يتحول العنصر A_ZX إلى نواة العنصر ${}^{A+1}_{Z+1}Y$ تلقائياً فإنها :

A	يكتسب بروتون	B	يطلق جسيم ألفا
C	يخسر بروتون	D	يطلق جسيم بيتا

٢٦- يطرأ تحول من نمط بيتا على نواة عنصر الثوريوم ${}^{234}_{90}Th$ يتكون عنصر :

A	${}^{234}_{91}Pa$	B	${}^{238}_{92}U$
C	${}^{228}_{89}Ac$	D	${}^{222}_{88}Ra$

٢٧- تتأثر بالحقل المغناطيسي :

A	بيتا	B	ألفا
C	ألفا وبيتا	D	غاما

٢٨- شحنتها موجبة :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	بيتا و غاما

٢٩- لها أكبر قدرة كبيرة على التأين :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	بيتا و غاما

٣٠- شحنتها سالبة :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	بيتا و غاما

٣١- نفوذيتها عالية :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	ألفا وبيتا

٣٢- أشعة غاما لا تتأثر بالحقل الكهربائي و الحقل المغناطيسي لأنها :

A	عديمة الشحنة	B	شحنتها سالبة
C	شحنتها سالبة	D	كل ما سبق



٣٣- تنحرف نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة :

A	بيتا	B	غاما
C	ألفا	D	كل ما سبق

٣٤- تنحرف نحو اللبوس الموجب لمكثفة مشحونة :

A	بيتا	B	غاما
C	ألفا	D	كل ما سبق

٣٥- تتألف من بروتونين ونيوترونين :

A	ألفا	B	غاما
C	بيتا	D	كل ما سبق

٣٦- تتطابق نواة الهليوم :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	كل ما سبق

٣٧- الكترونات عالية السرعة :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	كل ما سبق

٣٨- أمواج كهربية :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	كل ما سبق

٣٩- سرعتها تساوي سرعة الضوء :

A	بيتا	B	ألفا
C	غاما	D	كل ما سبق

٤٠- الزمن اللازم لتحول أو تفكك نصف عدد نوى النظير المشع في عينة منه وفق نشاط اشعاعي ما بدأ من أي لحظة زمنية :

A	الزمن اللازم للتفكك	B	عمر النصف
C	عدد مرات التكرار	D	كل ما سبق

٤١- يتعلق عمر النصف بـ :

A	الضغط	B	درجة الحرارة
C	الرطوبة	D	نوع العنصر المشع

٤٢- اذا علمت أن عمر النصف المشع 24 يوم يكون الزمن اللازم كي يصبح النشاط الإشعاعي لعينة منه ربع ما كان عليه يساوي :

A	48 يوم	B	12 يوم
C	6 يوم	D	72 يوم

٤٣- يبلغ عدد نوى عنصر مشع في عينة منه 8×10^5 نواة و بعد 120 s يصبح عدد النوى 10^5 نواة فيكون عمر النصف يساوي :

A	40 s	B	30 s
C	480 s	D	240 s

٤٤- اذا علمت أن عمر النصف لنظير مشع يساوي 5 دقائق فإن النسبة المتبقية منه بعد 15 دقيقة تساوي :

A	$\frac{1}{4}$	B	$\frac{1}{8}$
C	$\frac{1}{16}$	D	$\frac{1}{32}$

٤٥- عينة لعنصر مشع حيث بعد 240 سنة يبقى منها $\frac{1}{8}$ مما كانت عليه فيكون عمر النصف يساوي :

A	80 سنة	B	60 سنة
C	240 سنة	D	720 سنة

٤٦- النظائر هي نوى لنفس العنصر تتساوى بعدد :

A	النيوترونات	B	النكليونات
C	البروتونات	D	الكتلي

٤٧- تختلف النظائر بالعدد :

A	الذري	B	الكتلي
C	ألفا	D	البروتونات

٤٨- التفاعلات التي تلتقط فيها النواة القذيفة التي قذفت بها دون أن تنقسم و يرافق ذلك انطلاق طاقة هي :

A	تفاعلات التطاير	B	تفاعلات الاندماج
C	تفاعلات الانشطار	D	تفاعلات الالتقاط

٤٩- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : $^{197}_{79}\text{Au} + {}^1_0\text{n} \rightarrow \text{---} + \text{Energy}$

A	$^{197}_{79}\text{Au}$	B	$^{197}_{80}\text{Au}$
C	$^{198}_{79}\text{Au}$	D	$^{197}_{78}\text{Au}$

٥٠- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : $^{63}_{29}\text{Cu} + {}^1_0\text{n} \rightarrow \text{---} + \text{Energy}$

A	$^{63}_{29}\text{Cu}$	B	$^{64}_{29}\text{Cu}$
C	$^{62}_{29}\text{Cu}$	D	$^{63}_{30}\text{Cu}$

٥١- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : $^{235}_{92}\text{U} + {}^1_0\text{n} \rightarrow \text{---} + \text{Energy}$

A	$^{234}_{92}\text{U}$	B	$^{235}_{92}\text{U}$
C	$^{235}_{93}\text{U}$	D	$^{236}_{92}\text{U}$

٥٢- التفاعلات التي تلتقط فيها النواة القذيفة التي قذفت بها و لا تستقر حتى تطلق جسيم آخر و تتحول إلى نواة عنصر جديد و يرافق ذلك انطلاق طاقة حرارية :

A	تفاعلات التطاير	B	تفاعلات الاندماج
C	تفاعلات الانشطار	D	تفاعلات الالتقاط

٥٣- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^4_2\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \text{---} + {}^1_1\text{H} + \text{Heat Energy}$

A	$^{15}_7\text{C}$	B	$^{14}_7\text{N}$
C	$^{17}_8\text{O}$	D	$^{18}_8\text{O}$

٥٤- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^1_0\text{n} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow \text{---} + {}^1_1\text{H} + \text{Heat Energy}$

A	$^{15}_7\text{C}$	B	$^{14}_6\text{C}$
C	$^{17}_8\text{O}$	D	$^{14}_7\text{N}$

٥٥- إن ناتج تفاعلات التطاير يعتمد على :

A	درجة الحرارة	B	عدد القذائف
C	الضغط	D	نوع القذيفة

٥٦- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : $^{236}_{92}\text{U} \rightarrow \text{---} + {}^{141}_{56}\text{Ba} + 3{}^1_0\text{n}$

A	$^{92}_{36}\text{Kr}$	B	$^{95}_{36}\text{Kr}$
C	$^{91}_{36}\text{Kr}$	D	$^{92}_{35}\text{Kr}$

٥٧- في تفاعلات الاندماج النووي تندمج نواتين خفيفتين معا أو أكثر لتكون نواة أثقل منها و يرافق ذلك انطلاق طاقة هائلة نتيجة :

A	نقصان في كتلة النواة	B	بقاء كتلة النواة ثابتة
C	الزيادة في كتلة النواة	D	كل ما سبق

٥٨- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^2_1H + {}^2_1H \rightarrow \dots + {}^1_0n + Energy$

A	1_1H	B	3_1H
C	2_1H	D	3_2He

٥٩- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^2_1H + {}^2_1H \rightarrow \dots + {}^1_1H + Energy$

A	1_1H	B	3_1H
C	2_1H	D	3_2He

٦٠- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : $4{}^1_1H \rightarrow \dots + 2{}^0_{+1}\beta + Energy$

A	3_1H	B	5_2He
C	4_2He	D	3_2He

٦١- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^3_2He + {}^3_2He \rightarrow \dots + 2{}^1_1H + Energy$

A	4_2He	B	5_2He
C	3_1H	D	3_2He

٦٢- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^1_1H + {}^1_1H \rightarrow \dots + {}^0_{+1}\beta + Energy$

A	3_1H	B	2_1H
C	3_2He	D	1_1H

٦٣- العنصر الناتج عن التفاعل النووي الآتي : ${}^1_1H + {}^2_1H \rightarrow \dots + Energy$

A	3_1H	B	4_2He
C	3_2He	D	2_1H

٦٤- كي يبدأ الاندماج النووي يجب أن :

A	تطبيق ضغط كبير	B	حصر النوى الخفيفة في حيز صغير لزيادة امكانية تصادمها
C	درجة حرارة عالية جدا لإكسابها طاقة حركية كبيرة	D	كل ما سبق

٦٥- من أفضل القذائف النووية :

A	النيوترون	B	البروتون
C	ألفا	D	بيتا

٦٦- تحفظ المواد المشعة من أوعية من :

A	النحاس	B	الرصاص
C	البلاستيك	D	الحديد

٦٧- يلزم لتفجير القنبلة الهيدروجينية حدوث انشطار نووي لأنه :

A	يوفر الضغط الشديد	B	يعطي حرارة كافية
C	$A + B$	D	كل ما سبق خاطئ

٦٨- يتحول النحاس $^{63}_{29}\text{Cu}$ و هو نظير غير مشع عند قذفه بنيوترون إلى نظير مشع $^{64}_{29}\text{Cu}$ في تفاعل نووي من نوع :

A	انشطار	B	تطافر
C	التقاط	D	اندماج

٦٩- هي مجموعة من العناصر المشعة التي يتفكك أحدها ليعطي عنصر آخر و يستمر التفكك و تنتهي بعنصر مستقر :

A	سلسلة نشاط اشعاعي	B	اندماج نووي
C	سلسلة الإزاحة	D	كل ما سبق

٧٠- الطاقة اللازمة لفصل النواة إلى مكوناتها من بروتونات و نيوترونات حرة .

A	الطاقة الحركية	B	طاقة الارتباط في النواة
C	الطاقة الكامنة الثقالية	D	كل ما سبق

حل الأسئلة :

B - ١٠	A - ٩	B - ٨	D - ٧	B - ٦	C - ٥	B - ٤	A - ٣	D - ٢	C - ١
A - ٢٠	B - ١٩	B - ١٨	C - ١٧	A - ١٦	D - ١٥	B - ١٤	C - ١٣	A - ١٢	C - ١١
A - ٣٠	B - ٢٩	B - ٢٨	C - ٢٧	A - ٢٦	D - ٢٥	D - ٢٤	B - ٢٣	C - ٢٢	A - ٢١
B - ٤٠	C - ٣٩	C - ٣٨	A - ٣٧	B - ٣٦	A - ٣٥	A - ٣٤	C - ٣٣	A - ٣٢	C - ٣١
B - ٥٠	C - ٤٩	D - ٤٨	B - ٤٧	C - ٤٦	A - ٤٥	B - ٤٤	A - ٤٣	A - ٤٢	D - ٤١
C - ٦٠	B - ٥٩	D - ٥٨	A - ٥٧	A - ٥٦	D - ٥٥	B - ٥٤	C - ٥٣	A - ٥٢	D - ٥١
B - ٧٠	A - ٦٩	C - ٦٨	C - ٦٧	B - ٦٦	A - ٦٥	D - ٦٤	C - ٦٣	B - ٦٢	A - ٦١

الوحدة الثانية : الكيمياء الحرارية

١- فرع من فروع الكيمياء يهتم بدراسة التغيرات الحرارية التي ترافق التفاعل الكيميائي :

A	الكيمياء النووية	B	الكيمياء الحرارية
C	الكيمياء الذرية	D	الكيمياء التحليلية

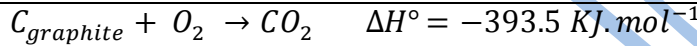
٢- الحالة التي توجد فيها المادة بشكلها الثابت المستقر عند الضغط القياسي :

A	الحالة القياسية	B	الحالة السائلة
C	الحالة الصلبة	D	الحالة الغازية

٣- تغير الإنتالبية عند تكوين مول واحد من المركب انطلاقاً من عناصره الأولية وهي في حالتها القياسية تدعى :

A	حرارة الإحتراق	B	إنتالبية التفكك القياسية
C	حرارة التعديل القياسية	D	إنتالبية التكوين القياسية

٤- لديك التفاعلين التاليين :



إن الفرق في الإنتالبية ناتج عن :

A	الشكل التآصلي	B	اختلاف أشكال الكربون
C	A+B	D	الحالة الفيزيائية

٥- لديك التفاعلين التاليين :



إن الفرق في الإنتالبية ناتج عن :

A	الشكل التآصلي	B	اختلاف الحالة الفيزيائية
C	اختلاف كمية الهيدروجين	D	كل ما سبق

٦- في السؤال السابق : إن الفرق في الإنتالبية بين التفاعلين هي كمية الحرارة اللازمة

A	لتحويل مول واحد من الماء الصلب إلى مول واحد من الماء السائل إلى مول واحد من الماء الصلب	B	لتحويل مول واحد من الماء الصلب إلى مول واحد من بخار الماء
C	لتحويل مول واحد من الماء السائل إلى مول واحد من بخار الماء	D	لتحويل مول واحد من الهيدروجين

٧- إنتالبية التكوين القياسية للماء السائل وفق المعادلة $2H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O_{(l)} \quad \Delta H^\circ = -572 \text{ KJ}$

A	$\Delta H_f^\circ(H_2O) = -286 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_f^\circ(H_2O) = -572 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_f^\circ(H_2O) = +286 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_f^\circ(H_2O) = +572 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٨- إنتالبية التفكك القياسية للماء السائل وفق المعادلة $2H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O_{(l)} \quad \Delta H^\circ = -572 \text{ KJ}$

A	$\Delta H_{d(H_2O)}^\circ = +572 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{d(H_2O)}^\circ = -286 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{d(H_2O)}^\circ = -572 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{d(H_2O)}^\circ = +286 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٩- إنتالبية التكون القياسية للهيدروجين وفق المعادلة: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O_{(l)} \quad \Delta H^\circ = -572 \text{ KJ}$

A	$\Delta H_{f(H_2)}^\circ = -572 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{f(H_2)}^\circ = -286 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{f(H_2)}^\circ = +572 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{f(H_2)}^\circ = 0$

١٠- في التفاعل الآتي: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)} \quad \Delta H^\circ = -184 \text{ KJ}$ تكون إنتالبية التكون القياسية لغاز كلوريد الهيدروجين تساوي

A	$\Delta H_{f(HCl)}^\circ = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{f(HCl)}^\circ = +92 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{f(HCl)}^\circ = -184 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{f(HCl)}^\circ = +184 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١١- في التفاعل الآتي: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)} \quad \Delta H^\circ = -184 \text{ KJ}$ تكون إنتالبية التفكك القياسية لغاز كلوريد الهيدروجين تساوي

A	$\Delta H_{d(HCl)}^\circ = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{d(HCl)}^\circ = -184 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{d(HCl)}^\circ = +92 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{d(HCl)}^\circ = +184 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١٢- في التفاعل الآتي: $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \rightarrow 2HCl_{(g)} \quad \Delta H^\circ = -184 \text{ KJ}$ تكون إنتالبية التكون القياسية لغاز الكلور تساوي

A	$\Delta H_{f(Cl_2)}^\circ = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{f(Cl_2)}^\circ = 0$
C	$\Delta H_{f(Cl_2)}^\circ = +92 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{f(Cl_2)}^\circ = -184 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١٣- في التفاعل الآتي: $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$ إنتالبية التكون القياسية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي

A	$\Delta H_{f(CO_2)}^\circ = +196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{f(CO_2)}^\circ = -196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{f(CO_2)}^\circ = +393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{f(CO_2)}^\circ = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١٤- في التفاعل الآتي: $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$ إنتالبية التفكك القياسية لغاز ثاني أكسيد الكربون تساوي

A	$\Delta H_{d(CO_2)}^\circ = +196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$\Delta H_{d(CO_2)}^\circ = -196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$\Delta H_{d(CO_2)}^\circ = +393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$\Delta H_{d(CO_2)}^\circ = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١٥- في التفاعل الآتي: $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$ حرارة الاحتراق القياسية للكربون تساوي:

A	$+196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$-196.75 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$+393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$-393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$

١٦- حرارة الاحتراق القياسية للهيدروجين وفق المعادلة: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H^\circ = -572 \text{ KJ}$

A	-286 KJ.mol^{-1}	B	$+286 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$+572 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	-572 KJ.mol^{-1}

١٧- كمية الحرارة المنطلقة عند احتراق مول واحد من المادة احتراقا تاما بوجود كمية كافية وافرة من الأوكسجين في الشروط القياسية :

A	إنثالبية التكون القياسية	B	إنثالبية التفكك القياسية
C	حرارة الاحتراق	D	حرارة التعديل القياسية

١٨- كمية الحرارة المنطلقة نتيجة تكون مول واحد من الماء عند تعادل حمض مع اساس في المحاليل الممددة :

A	إنثالبية التكون القياسية	B	حرارة الإحتراق القياسية
C	إنثالبية التفكك القياسية	D	حرارة التعديل القياسية

١٩- حرارة التعديل القياسية عند تعديل حمض قوي مع أساس قوي تساوي :

A	$-57.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	-577 KJ.mol^{-1}
C	$+57.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$-5.77 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٢٠- اذا كانت حرارة تأين حمض الخل تساوي ($+27.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$) فإن حرارة تعديله القياسية مع هيدروكسيد الصوديوم تساوي :

A	$-57.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	-30 KJ.mol^{-1}
C	$-27.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$+30 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٢١- اذا كانت حرارة تعديل حمض النمل مع هيدروكسيد البوتاسيوم تساوي ($-20.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$) فإن حرارة تأينه تساوي :

A	$+37.2 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$-20.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$-37.2 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$-57.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٢٢- يزداد ثبات المركب حراريا :

A	كلما قلت الحرارة التي ينشرها عند تكونه	B	كلما ازدادت الحرارة التي ينشرها عند تكونه
C	كلما ازدادت الحرارة التي يمتصها عند تكونه	D	كل ما سبق

٢٣- يقل ثبات المركب حراريا :

A	كلما قلت الحرارة التي يمتصها عند تكونه	B	كلما ازدادت الحرارة التي ينشرها عند تكونه
C	كلما ازدادت الحرارة التي يمتصها عند تكونه	D	كل ما سبق

٢٤- إذا كانت حرارة التكون القياسية للحموض الآتية :

$$\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{COOH}) = -487 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{HNO}_3) = -173 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{HCl}) = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{SO}_4) = -814 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أكثر الحموض ثبات حراريا هو :

A	HNO_3	B	H_2SO_4
C	HCl	D	CH_3COOH

٢٥- إذا كانت حرارة التكون القياسية للحموض الآتية :

$$\Delta H_f^\circ(\text{CH}_3\text{COOH}) = -487 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{HNO}_3) = -173 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{HCl}) = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{SO}_4) = -814 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أقل الحموض ثبات حراريا هو :

A	HNO_3	B	H_2SO_4
C	HCl	D	CH_3COOH

٢٦- إذا كانت حرارة تكون الأكاسيد الآتية :

$$\Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}_4) = 9.6 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{NO}_2) = 34 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{NO}) = 90.4 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}) = 81.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أكثر الأكاسيد ثبات حراريا هو :

A	NO_2	B	N_2O_4
C	NO	D	N_2O

٢٧- إذا كانت حرارة تكون الأكاسيد الآتية :

$$\Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}_4) = 9.6 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{NO}_2) = 34 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{NO}) = 90.4 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}) = 81.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أقل الأكاسيد ثبات حراريا هو :

A	NO_2	B	N_2O_4
C	NO	D	N_2O

٢٨- إذا كانت حرارة التكون القياسية للمركبات الآتية:

$$\Delta H_f^\circ(\text{HCl}) = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{H}_2\text{SO}_4) = -814 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}_4) = 9.6 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(\text{N}_2\text{O}) = 81.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أكثر المركبات ثبات حراريا هو :

A	H_2SO_4	B	N_2O
C	N_2O_4	D	HCl

٢٩- إذا كانت حرارة التكون القياسية للمركبات الآتية:

$$\Delta H_f^\circ(HCl) = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(H_2SO_4) = -814 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(N_2O_4) = 9.6 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(N_2O) = 81.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

إن أقل المركبات ثبات حراريا هو :

A	H_2SO_4	B	N_2O
C	N_2O_4	D	HCl

٣٠- إن قيمة الطاقة الكيميائية التي اختزنّت في المادة أثناء تكوينها هي :

A	حرارة التعديل	B	حرارة التفاعل
C	حرارة الاحتراق	D	إنتالبية التفكك

٣١- قيمة تغير الإنتالبية لأي تفاعل كيميائي تحت ضغط ثابت تساوي قيمة ثابتة سواء تم التفاعل في خطوة واحدة أو عدة خطوات :

A	حرارة الاحتراق	B	قاعدة لوشاتوليه
C	حرارة التعديل	D	قانون هس

$$\Delta H_f^\circ(C_2H_6) = -84.7 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(C_2H_4) = +52.3 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

٣٢- إذا علمت أن : $C_2H_{4(g)} + H_2 \rightarrow C_2H_{6(g)}$ يكون تغير إنتالبية التفاعل الآتي :

A	-137 KJ	B	+137 KJ
C	+32.4 KJ	D	-32.4 KJ

$$\Delta H_f^\circ(HF) = -270 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(HCl) = -92 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

٣٣- إذا علمت أن : $2HCl_{(g)} + F_{2(g)} \rightarrow 2HF_{(g)} + Cl_{2(g)}$ يكون تغير إنتالبية التفاعل الآتي :

A	+356 KJ	B	-356 KJ
C	-32.4 KJ	D	-178KJ

$$\Delta H_f^\circ(H_2O) = -241.8 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(CO_2) = -393.5 \text{ KJ.mol}^{-1}, \Delta H_f^\circ(CO) = -110.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$$

٣٤- إذا علمت أن : $CO_{2(g)} + H_2 \rightarrow CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$ يكون تغير إنتالبية التفاعل الآتي :

A	-41.2KJ	B	+41.2 KJ
C	-572 KJ	D	-256.2 KJ



و $\Delta H_f^\circ(C_2H_2) = +226.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$ فتكون إنتالبية التكون القياسية ل $C_2H_{6(g)}$ تساوي :

A	$-110.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$+84.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$-84.7 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$-538.1 \text{ KJ.mol}^{-1}$

٣٦- بالإعتماد على جدول طاقات الروابط الآتي :

الرابطة	$C-H$	$C-C$	$C=C$	$C-Cl$	$Cl-Cl$
$\Delta H_b^\circ \text{ KJ.mol}^{-1}$	415	344	615	328	243

إن تغير إنتالبية التفاعل الآتي : $C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow C_2H_4Cl_2$

A	-142 KJ	B	-214 KJ
C	$+142 \text{ KJ}$	D	-521 KJ

٣٧- بالإعتماد على جدول طاقات الروابط الآتي :

الرابطة	$C-H$	$C-C$	$C=C$	$C-O$	$O-H$
$\Delta H_b^\circ \text{ KJ.mol}^{-1}$	415	344	615	351	463

إن تغير إنتالبية التفاعل الآتي : $CH_3-CH_2-OH \rightarrow H_2O + C_2H_4$

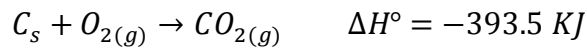
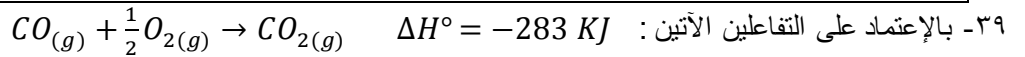
A	-142 KJ	B	$+32 \text{ KJ}$
C	-526 KJ	D	-40 KJ



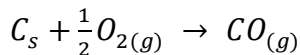
و بالإعتماد على جدول طاقات الروابط الآتي : أحسب طاقة الرابطة $N \equiv N$

الرابطة	$N-H$	$Cl-Cl$	$H-Cl$
$\Delta H_b^\circ \text{ KJ.mol}^{-1}$	391	243	432

A	1235 KJ.mol^{-1}	B	-946 KJ.mol^{-1}
C	564 KJ.mol^{-1}	D	946 KJ.mol^{-1}



تكون انتالبية تكون $CO_{(g)}$ وفق المعادلة :



A	$+110.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	B	$-676.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$
C	$-110.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$	D	$+676.5 \text{ KJ.mol}^{-1}$

الوحدة الثالثة : الحركية الكيميائية : سرعة التفاعل

١ - إن سرعة التفاعل الوسطية تعبر عن النسبة بين :

A	تغير تركيز إحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة إلى زمن التفاعل	B	تغير تركيز إحدى المواد المتفاعلة على تغير تركيز إحدى المواد الناتجة
C	زمن التفاعل إلى تغير تركيز إحدى المواد المتفاعلة أو الناتجة	D	تغير تركيز إحدى المواد الناتجة على تغير تركيز إحدى المواد المتفاعلة

٢ - في بدء التفاعل يكون :

A	تركيز المواد المتفاعلة يساوي تركيز المواد الناتجة	B	تركيز المواد المتفاعلة أعظمي وتركيز المواد الناتجة معدوم
C	تركيز المواد المتفاعلة معدوم وتركيز المواد الناتجة عظمي	D	تركيز المواد المتفاعلة و الناتجة معدوم

٣ - عند مرور زمن التفاعل :

A	يبقى تركيز المواد المتفاعلة ثابت ويزداد تركيز المواد الناتجة	B	يزداد تركيز المواد المتفاعلة وينقص تركيز المواد الناتجة
C	ينقص تركيز المواد المتفاعلة و الناتجة	D	ينقص تركيز المواد المتفاعلة ويزداد تركيز المواد الناتجة

٤ - في كثير من التفاعلات لا تتساوى السرعات المتوسطة لاستهلاك المواد المتفاعلة و تكون المواد الناتجة وذلك بسبب :

A	اختلاف أمثال التفاعل	B	اختلاف المواد
C	لتساوي أمثال التفاعل	D	كل ما سبق

٥ - في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: السرعة الوسطى لتشكل NH_3 تساوي :

A	السرعة الوسطى لاستهلاك N_2	B	$\frac{2}{3} \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك N_2
C	$2 \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك N_2	D	$\frac{1}{2} \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك N_2

٦ - في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: السرعة الوسطى لتشكل NH_3 تساوي :

A	السرعة الوسطى لاستهلاك H_2	B	$\frac{2}{3} \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك H_2
C	$2 \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك H_2	D	$\frac{1}{2} \times$ السرعة الوسطى لاستهلاك H_2

٧ - في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: عبارة السرعة الوسطى لاستهلاك H_2 :

A	$v_{avg} = -\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t}$	B	$v_{avg} = \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t}$
C	$v_{avg} = -\frac{\Delta t}{\Delta[H_2]}$	D	$v_{avg} = -2\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t}$

٨ - في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: عبارة السرعة الوسطى لاستهلاك N_2 :

A	$v_{avg} = \frac{\Delta[N_2]}{\Delta t}$	B	$v_{avg} = -2\frac{\Delta[N_2]}{\Delta t}$
C	$v_{avg} = -\frac{\Delta t}{\Delta[N_2]}$	D	$v_{avg} = -\frac{\Delta[N_2]}{\Delta t}$

٩- في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: عبارة السرعة الوسطى لتكون NH_3 :

A	$v_{avg} = -3 \frac{\Delta t}{\Delta[NH_3]}$	B	$v_{avg} = -2 \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$
C	$v_{avg} = \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$	D	$v_{avg} = 2 \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$

١٠- في التفاعل الآتي : $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$: عبارة سرعة التفاعل الوسطى التي تربط السرعات المتوسطة لاستهلاك المواد المتفاعلة و تكون المواد الناتجة :

A	$v_{avg} = -\frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[N_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$	B	$v_{avg} = -\frac{1}{3} \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[N_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$
C	$v_{avg} = \frac{1}{3} \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = -\frac{\Delta[N_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$	D	$v_{avg} = \frac{1}{3} \frac{\Delta[H_2]}{\Delta t} = \frac{\Delta[N_2]}{\Delta t} = \frac{1}{2} \frac{\Delta[NH_3]}{\Delta t}$

١١- في التفاعل الآتي : $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$: إذا كانت سرعة احتراق غاز الميثان $0.16 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$ تكون السرعة الوسطى لتكون H_2O تساوي :

A	$0.08 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	B	$0.16 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
C	$0.64 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	D	$0.32 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

١٢- في السؤال السابق تكون السرعة الوسطى لتكون غاز ثاني أكسيد الكربون تساوي :

A	$0.08 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	B	$0.16 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
C	$0.04 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$	D	$0.32 \text{ mol.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$

١٣- تعتمد نظرية التصادم على فرضين أحدهما :

A	لا يحدث التفاعل إلا إذا حصل تصادم بين ذرات أو جزيئات أو أيونات المواد الناتجة	B	لا يحدث التفاعل إلا إذا حصل تصادم بين ذرات أو جزيئات أو أيونات المواد المتفاعلة
C	يمكن للتفاعل أن يحدث إذا حصل تصادم أو لم يحصل تصادم	D	يحدث التفاعل بالرغم من حدوث تصادم

١٤- التصادم الذي يؤدي إلى حدوث التفاعل هو :

A	تصادم فعال	B	تصادم غير فعال
C	تصادم متماثل	D	تصادم غير مباشر

١٥- لكي يكون التصادم فعال يجب أن يتحقق شرطين أحدهما :

A	أن تبقى الجزيئات ساكنة	B	أن لا تمتلك الجزيئات المتصادمة طاقة
C	أن تتحرك الجزيئات المتصادمة بحركة عشوائية	D	أن تأخذ الجزيئات المتصادمة وضع مناسب من حيث المسافة و الاتجاه

١٦- الحد الأدنى من الطاقة اللازم توافرها بين الجزيئات المتصادمة كي يكون التصادم فعال :

A	طاقة نووية	B	طاقة الارتباط
C	طاقة التنشيط	D	طاقة كهربائية

١٧- التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط عالية تميل لأن تكون :

A	بطيئة	B	سريعة
C	سريعة جدا	D	كل ما سبق

١٨- التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط منخفضة تميل لأن تكون :

A	بطيئة	B	سريعة
C	بطيئة جدا	D	كل ما سبق

١٩- إن طاقة التنشيط هي الفرق بين :

A	طاقة المواد المتفاعلة و المواد الناتجة	B	طاقة المعقد النشط و المواد المتفاعلة
C	طاقة المواد الناتجة و المعقد النشط	D	كل ما سبق

٢٠- التفاعلات التي تحتاج إلى طاقة تنشيط تمر بثلاث مراحل احداها هي :

A	اضعاف الروابط بين ذرات جزيئات الماد الناتجة	B	اضعاف الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة
C	زيادة الضغط	D	نقصان الضغط

٢١- مركب مرحلي أو وسطي لا يمكن فصله عن المزيج التفاعلي :

A	المواد المتفاعلة	B	المواد الناتجة
C	المعقد النشط	D	كل ما سبق

٢٢- من العوامل المؤثرة في سرعة التفاعل :

A	طبيعة المواد المتفاعلة	B	التركيز
C	درجة الحرارة	D	كل ما سبق

٢٣- في التفاعلين الآتين : $H_2 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow H_2O$ و $NO + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow NO_2$ في الشروط نفسها يكون تفاعل الهيدروجين أبطء من تفاعل أحادي أكسيد الأزوت و ذلك لأن :

A	الطاقة اللازمة لفصم الرابطة في جزيء الهيدروجين أصغر من الطاقة اللازمة لفصم الرابط في جزيء أحادي أكسيد الأزوت	B	الطاقة اللازمة لفصم الرابطة في جزيء الهيدروجين أكبر من الطاقة اللازمة لفصم الرابط في جزيء أحادي أكسيد الأزوت
C	الطاقة اللازمة لفصم الرابطة في جزيء الهيدروجين تساوي الطاقة اللازمة لفصم الرابط في جزيء أحادي أكسيد الأزوت	D	كل ما سبق

٢٤- إن التفاعلات التي يرافقها تفكيك عدد كبير من الروابط تكون ----- من التفاعلات التي يرافقها تفكيك عدد قليل من الروابط :

A	أسرع	B	يساوي
C	أبطء	D	كل ما سبق

٢٥- إن تفاعلات الأيونات أسرع من تفاعل :

A	الذرات	B	الجزيئات
C	a+b	D	كل ما سبق خاطئ

٢٦- إن سرعة احتراق نشارة الخشب أسرع من احتراق قطعة الخشب بسبب :

A	زيادة السطح المعرض للتفاعل	B	زيادة السطح النوعي للتفاعل
C	زيادة سطح التماس بين المواد المتفاعلة	D	كل ما سبق

٢٧- إن التحريك يزيد من سرعة التفاعل لأنه :

A	ينقص من تصادم الجزيئات المتفاعلة ويضعها في تماس مع بعضها	B	يزيد من تصادم الجزيئات المتفاعلة ويضعها في تماس مع بعضها
C	يزيد من تصادم الجزيئات المتفاعلة ولا يضعها في تماس مع بعضها	D	كل ما سبق

٢٨- إن سرعة التفاعل تزداد غالباً بازدياد درجة الحرارة وذلك لأنها :

A	تزيد من سرعة حركة الجزيئات المتصادمة	B	تزيد من عدد التصادمات الفعالة
C	تزيد من عدد الجزيئات التي تمتلك طاقة حركية أكبر أو تساوي طاقة التنشيط	D	كل ما سبق

٢٩- يقتصر دور الوسيط (الحفز) على زيادة سرعة التفاعل القابل للحدوث حيث :

A	يخفض طاقة التنشيط	B	يزيد من طاقة التنشيط
C	لا يؤثر على طاقة التنشيط	D	كل ما سبق

٣٠- في التفاعلات المتجانسة زيادة التركيز :

A	لا تؤثر على سرعة التفاعل	B	تنقص سرعة التفاعل
C	تزيد سرعة التفاعل	D	كل ما سبق

٣١- في التفاعلات المتجانسة زيادة التركيز تزيد من سرعة التفاعل لأنه :

A	يزداد عدد التصادمات الفعالة	B	ينقص عدد التصادمات الفعالة
C	لا يؤثر على عدد التصادمات الفعالة	D	كل ما سبق خاطئ

٣٢- في التفاعلات غير المتجانسة تعتمد سرعة التفاعل على :

A	تركيز المواد الناتجة	B	تركيز المواد المتفاعلة
C	زيادة سطح التماس بين المواد المتفاعلة	D	زيادة سطح التماس بين المواد الناتجة

٣٣- إن ثابت سرعة التفاعل يعتمد على :

A	طبيعة المواد المتفاعلة فقط	B	درجة الحرارة فقط
C	درجة الحرارة و طبيعة المواد المتفاعلة	D	كل ما سبق

٣٤- علاقة سرعة التفاعل الآتي : $2Fe_{(s)} + 3Cl_{2(g)} \rightarrow 2FeCl_{3(s)}$

A	$v = k[Cl_2]^3$	B	$v = k[Cl_2]$
C	$v = k[Cl_2]^3[Fe]^2$	D	$v = k[FeCl_3]^2$

٣٥- لديك التفاعل الآتي $NO_{(g)} + O_{3(g)} \rightarrow NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ الذي يتم على مرحلتين :

$NO_{(g)} + (O) \rightarrow NO_{2(g)}$ تفاعل سريع ، $O_{3(g)} \rightarrow O_{2(g)} + (O)$ تفاعل بطيء تكون عبارة سرعة التفاعل هي :

A	$v = k[NO]$	B	$v = k[O_3]$
C	$v = k[NO][O]$	D	$v = k[NO_2]$

٣٦- من أجل التفاعل الأولي الآتي : نواتج $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow$ إذا زدنا تركيز A مرتين و انخفض تركيز B مرتين فإن سرعة التفاعل :

A	تزداد أربع مرات	B	تزداد مرتين
C	تنقص أربع مرات	D	تنقص مرتين

٣٧- من أجل التفاعل الأولي الآتي : نواتج $2A_{(g)} \rightarrow$ إذا تضاعف حجم الوعاء فإن سرعة التفاعل :

A	تزداد أربع مرات	B	تنقص مرتين
C	تنقص أربع مرات	D	تزداد مرتين

٣٨- من أجل التفاعل الأولي الآتي : نواتج $A_{(g)} + 2 B_{(g)} \rightarrow$ إذا تضاعف حجم الوعاء فإن سرعة التفاعل :

A	تزداد ثمان مرات	B	تزداد مرتين
C	تنقص ثمان مرات	D	تنقص أربع مرات

٣٩- من أجل التفاعل الآتي : $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2SO_{3(g)}$

كيف تتغير سرعة التفاعل عند ضغط المزيج بحيث يصبح الحجم ثلث ما كان عليه

A	ينقص 27 ضعف	B	يزداد 27 ضعف
C	يزداد ثمان مرات	D	ينقص أربع مرات

من ٤٠ إلى ٤١ حل المسألة الآتية :

نضع 4 Mol من المادة A مع 3 Mol من المادة B في وعاء محكم الإغلاق حجمه 10 L :

فيحصل التفاعل الأولي الآتي : $2A_{(g)} + B_{(g)} \rightarrow 3C$ حيث ثابت سرعة التفاعل $k = 10^{-2}$

٤٠- سرعة التفاعل الابتدائية تساوي :

A	$12 \times 10^{-4} mol.l^{-1}.s^{-1}$	B	$48 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$
C	$12 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	D	$16 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$

٤١- تصبح سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه تركيز المادة $[C] = 0.3 mol.l^{-1}$

A	$12 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	B	$48 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$
C	$8 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	D	$16 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$

من ٤٢ إلى ٤٦ حل المسألة الآتية :

نمزج (600 ml) من مادة A تركيزها $(0.5 mol.l^{-1})$ مع (400 ml) من مادة B تركيزها $(0.5 mol.l^{-1})$ فيحدث التفاعل الآتي :

$A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow C + 2D$ حيث ثابت سرعة التفاعل $k = 10^{-2}$

٤٢- التركيز الابتدائي للمادة A يساوي :

A	$0.6 mol.l^{-1}$	B	$0.5 mol.l^{-1}$
C	$0.2 mol.l^{-1}$	D	$0.3 mol.l^{-1}$

٤٣- التركيز الابتدائي للمادة B يساوي :

A	$0.6 mol.l^{-1}$	B	$0.5 mol.l^{-1}$
C	$0.2 mol.l^{-1}$	D	$0.3 mol.l^{-1}$

٤٤- سرعة التفاعل الابتدائية تساوي :

A	$12 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	B	$18 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$
C	$12 \times 10^{-4} mol.l^{-1}.s^{-1}$	D	$6 \times 10^{-4} mol.l^{-1}.s^{-1}$

٤٥- تكون سرعة التفاعل بعد زمن يصبح فيه تركيز المادة $[D] = 0.1 mol.l^{-1}$ تساوي :

A	$2.5 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	B	$2.5 \times 10^{-4} mol.l^{-1}.s^{-1}$
C	$12 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$	D	$6 \times 10^{-5} mol.l^{-1}.s^{-1}$

٤٦- في السؤال السابق يصبح تركيز المادة C يساوي

A	$[C] = 0.1 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[C] = 0.05 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[C] = 0.5 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[C] = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$

من ٤٧ إلى حل المسألة الآتية :

لديك التفاعل الأولي الآتي : $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightarrow 2D$ حيث التراكيز الابتدائية : $[A]_0 = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$ و $[B]_0 = 0.4 \text{ mol.l}^{-1}$

و سرعة التفاعل الابتدائية تساوي : $v_0 = 64 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$

٤٧- ثابت سرعة التفاعل يساوي :

A	0.2	B	0.1
C	0.3	D	0.4

٤٨- قيمة سرعة التفاعل بعد زمن يصبح تركيز المادة A النصف :

A	$12 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$	B	$4 \times 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$
C	$8 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$	D	$4 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$

٤٩- و قيمة سرعة التفاعل عندما يصبح فيه $[D] = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$

A	$1 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$	B	$1 \times 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$
C	$2 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$	D	$4 \times 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}.s^{-1}$

٥٠- قيمة تركيز المادة D في نهاية التفاعل تساوي :

A	0.4 mol.l^{-1}	B	0.04 mol.l^{-1}
C	0.6 mol.l^{-1}	D	0.2 mol.l^{-1}

حل الأسئلة :

- A - ١ B - ٢ C - ٣ D - ٤ A - ٥ B - ٦ C - ٧ D - ٨ A - ٩ B - ١٠
 D - ١١ B - ١٢ C - ١٣ A - ١٤ D - ١٥ C - ١٦ A - ١٧ B - ١٨ B - ١٩ B - ٢٠
 C - ٢١ D - ٢٢ B - ٢٣ C - ٢٤ C - ٢٥ D - ٢٦ B - ٢٧ D - ٢٨ A - ٢٩ C - ٣٠
 A - ٣١ C - ٣٢ C - ٣٣ A - ٣٤ B - ٣٥ B - ٣٦ C - ٣٧ C - ٣٨ B - ٣٩ B - ٤٠
 C - ٤١ D - ٤٢ C - ٤٣ A - ٤٤ A - ٤٥ B - ٤٦ A - ٤٧ C - ٤٨ A - ٤٩ A - ٥٠

الوحدة الرابعة : التوازن الكيميائي

١- التفاعلات التي لا تستمر في اتجاه واحد حتى تكتمل تدعى :

A	التفاعلات التامة	B	التفاعلات النووية
C	التفاعلات العكوسة	D	التفاعلات الانشطارية

٢- في التفاعلات العكوسة عند بداية التفاعل يكون :

A	سرعة التفاعل المباشر معدومة	B	سرعة التفاعل المباشر عظمى
C	سرعة التفاعل الغير مباشر عظمى	D	سرعة التفاعل المباشر تساوي سرعة التفاعل الغير مباشر

٣- في التفاعلات العكوسة عند بداية التفاعل يكون :

A	سرعة التفاعل الغير مباشر عظمى	B	سرعة التفاعل المباشر معدومة
C	سرعة التفاعل الغير مباشر معدومة	D	سرعة التفاعل المباشر تساوي سرعة التفاعل الغير مباشر

٤- بمرور زمن التفاعل العكسي وحدث التفاعل :

A	تزداد سرعة التفاعل المباشر وتزداد سرعة التفاعل الغير مباشر	B	تتناقص سرعة التفاعل المباشر وتزداد سرعة التفاعل الغير مباشر
C	تتناقص سرعة التفاعل المباشر وتتناقص سرعة التفاعل الغير مباشر	D	تتعدى سرعة التفاعل المباشر

٥- في التفاعلات العكوسة يستمر تناقص سرعة التفاعل المباشر وازدياد سرعة التفاعل الغير مباشر حتى :

A	$v_1 = 0$	B	$v_1 = v_2$
C	$v_1 < v_2$	D	$v_1 > v_2$

٦- عند حصول التوازن في التفاعلات العكوسة يكون

A	$v_1 = v_2$	B	تبقى تراكيز المواد المتفاعلة و الناتجة ثابتة
C	التفاعل المباشرة التفاعل الغير مباشر لا يتوقفان	D	كل ما سبق

من ٧ إلى ٩ اجب عن السؤال الآتي : لديك التفاعل المتوازن الآتي : $CO_{2(g)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons CO_{(g)} + H_2O_{(g)}$

٧- عبارة ثابت التوازن للتراكيز :

A	$k_c = \frac{[CO_2][H_2]}{[CO][H_2O]}$	B	$k_c = \frac{[CO][H_2O]}{[CO_2][H_2]}$
C	$k_c = [CO][H_2O]$	D	$k_c = [CO_2][H_2]$

٨- عبارة ثابت التوازن للضغط الجزئية :

A	$k_p = \frac{P_{CO} \times P_{H_2}}{P_{CO_2}}$	B	$k_p = \frac{P_{CO_2} \times P_{H_2}}{P_{CO} \times P_{H_2O}}$
C	$k_p = \frac{P_{CO} \times P_{H_2O}}{P_{CO_2} \times P_{H_2}}$	D	$k_p = P_{CO} \times P_{H_2O}$

٩- العلاقة بين k_c و k_p :

A	$k_p = k_c(R.T)^{-1}$	B	$k_p = k_c$
C	$k_p = k_c(R.T)^2$	D	$k_p = \frac{1}{k_c}$

من ١٠ إلى ١٢ أجب عن السؤال الآتي : لديك التفاعل المتوازن الآتي: $4NO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{5(g)}$

١٠- عبارة ثابت التوازن للتراكيز :

A	$k_c = \frac{[NO_2]^4[O_2]}{[NO_5]^2}$	B	$k_c = \frac{[NO_5]^2}{[NO_2]^4[O_2]}$
C	$k_c = \frac{[NO_5]^2}{[NO_2]^4}$	D	$k_c = [NO_2]^4[O_2]$

١١- عبارة ثابت التوازن للضغط الجزئية :

A	$k_p = \frac{P_{NO_5}^2}{P_{NO_2}^4}$	B	$k_p = P_{NO_5}^2$
C	$k_p = P_{NO_2}^4 \times P_{O_2}$	D	$k_p = \frac{P_{NO_5}^2}{P_{NO_2}^4 \times P_{O_2}}$

١٢- العلاقة بين k_c و k_p :

A	$k_p = k_c$	B	$k_p = k_c(R.T)^{-3}$
C	$k_p = k_c(R.T)^2$	D	$k_p = k_c(R.T)^3$

من ١٣ إلى ١٥ أجب عن السؤال الآتي : لديك التفاعل المتوازن الآتي: $C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightleftharpoons CH_{4(g)}$

١٣- عبارة ثابت التوازن للتراكيز :

A	$k_c = [C]$	B	$k_c = \frac{[CH_4]}{[H_2]^2}$
C	$k_c = \frac{[H_2]^2}{[CH_4]}$	D	$k_c = [CH_4]$

١٤- عبارة ثابت التوازن للضغط الجزئية :

A	$k_p = P_{CH_4}$	B	$k_p = \frac{P_{CH_4}}{P_{H_2}^2}$
C	$k_p = P_{H_2}^2$	D	$k_p = \frac{P_{H_2}^2}{P_{CH_4} \times P_C}$

١٥- العلاقة بين k_p و k_c :

A	$k_p = k_c$	B	$k_p = k_c(R.T)^{-1}$
C	$k_p = k_c(R.T)^{-3}$	D	$k_p = k_c(R.T)$

من ١٦ إلى ١٨ أجب عن السؤال الآتي : لديك التفاعل المتوازن : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

١٦- عبارة ثابت التوازن للتركيز :

A	$k_c = \frac{[NH_3]}{[N_2][H_2]}$	B	$k_c = \frac{[NH_3]^2}{[N_2][H_2]^3}$
C	$k_c = \frac{[N_2][H_2]^3}{[NH_3]^2}$	D	$k_c = \frac{[N_2]}{[NH_3]^2}$

١٧- عبارة ثابت التوازن للضغط الجزئية :

A	$k_p = \frac{P_{(NH_3)}^2}{P_{(N_2)} \times P_{(H_2)}^3}$	B	$k_p = \frac{P_{(N_2)} \times P_{(H_2)}^3}{P_{(NH_3)}^2}$
C	$k_p = \frac{P_{(N_2)}}{P_{(NH_3)}^2}$	D	$k_p = \frac{P_{(NH_3)}^2}{P_{(H_2)}^3}$

١٨- العلاقة بين k_p و k_c :

A	$k_p = k_c(R.T)^{-3}$	B	$k_p = k_c(R.T)^{-2}$
C	$k_p = k_c$	D	$k_p = k_c(R.T)^{+2}$

من ١٩ إلى ٢١ أجب عن السؤال الآتي : لديك التفاعل المتوازن : $H_2 + I_2 \rightleftharpoons 2HI$

١٩- عبارة ثابت التوازن للتركيز :

A	$k_c = \frac{[HI]}{[H_2][I_2]}$	B	$k_c = \frac{[HI]^2}{[I_2][H_2]}$
C	$k_c = \frac{[I_2][H_2]}{[HI]^2}$	D	$k_c = \frac{[I_2]}{[HI]^2}$

٢٠- عبارة ثابت التوازن للضغط الجزئية :

A	$k_p = \frac{P_{(HI)}^2}{P_{(H_2)} \times P_{(I_2)}}$	B	$k_p = \frac{P_{(HI)}}{P_{(H_2)} \times P_{(I_2)}}$
C	$k_p = \frac{P_{(HI)}}{P_{(H_2)}}$	D	$k_p = \frac{P_{(H_2)} \times P_{(I_2)}}{P_{(HI)}^2}$

٢١- العلاقة بين k_p و k_c :

A	$k_p = k_c(R.T)^{+2}$	B	$k_p = k_c(R.T)^{-2}$
C	$k_p = k_c(R.T)^{-3}$	D	$k_p = k_c$

٢٢- إذا كان ثابت التوازن $1 \gg k_c$ فإن التفاعل :

A	يحدث إلى مدى كبير بالاتجاه المباشر	B	يحدث إلى مدى كبير بالاتجاه الغير مباشر
C	يحدث إلى مدى قليل بالاتجاه المباشر	D	كل ما سبق

٢٣- إذا كان ثابت التوازن $1 \ll k_c$ فإن التفاعل :

A	يحدث إلى مدى كبير بالاتجاه المباشر	B	لا يحدث إلى مدى كبير بالاتجاه المباشر
C	لا يحدث التفاعل	D	كل ما سبق

٢٤- إن ثابت التوازن يتغير بتغير :

A	التركيز	B	الضغط
C	درجة الحرارة	D	كل ما سبق

٢٥- إذا حدث تغير في جملة كيميائية متوازنة مثل الحرارة و الضغط و التركيز فإن التوازن ينزاح بالاتجاه الذي يعاكس هذا التغير:

A	قاعدة أرينوس	B	قاعدة لنز
C	قاعدة لويس	D	قاعدة لوشاتوليه

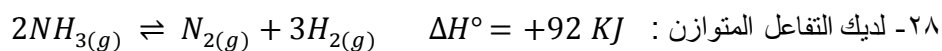
٢٦- لديك التفاعل المتوازن : $2NH_{3(g)} \rightleftharpoons N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \quad \Delta H^\circ = +92 \text{ KJ}$

إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز NH_3	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز N_2
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	ننقص تركيز NH_3	h	ننقص من تركيز H_2

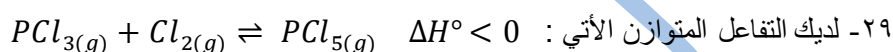
٢٧- في التفاعل السابق : عند زيادة درجة الحرارة فإن ثابت التوازن :

A	يزداد	B	لا يتغير
C	ينقص	D	ينعدم



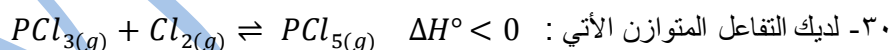
إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه الغير المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة) :

A	نزيد من تركيز NH_3	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز N_2
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	ننقص تركيز NH_3	h	ننقص من تركيز H_2



إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز Cl_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز PCl_5
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز PCl_3



إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه الغير المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز Cl_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز PCl_5
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز PCl_3

٣١- في التفاعل السابق عند زيادة درجة الحرارة فإن ثابت التوازن :

A	يزداد	B	لا يتغير
C	ينقص	D	ينعدم

٣٢ - لديك التفاعل المتوازن الآتي : $\Delta H^\circ < 0$ $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز SO_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز SO_3
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز O_2

٣٣ - في التفاعل السابق عند إنقاص درجة الحرارة فإن ثابت التوازن :

A	يزداد	B	لا يتغير
C	ينقص	D	ينعدم

٣٤ - لديك التفاعل المتوازن الآتي : $\Delta H^\circ < 0$ $2SO_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2SO_{3(g)}$

إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه الغير المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز SO_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز SO_3
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز O_2

٣٥ - لديك التفاعل المتوازن الآتي : $\Delta H^\circ > 0$ $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$

إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز H_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز HI
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز I_2

٣٦- لديك التفاعل المتوازن الآتي : $2HI \rightleftharpoons H_2 + I_2$ $\Delta H^\circ > 0$

إذا اردنا للتوازن أن ينزاح بالاتجاه الغير المباشر : (ملاحظة : يوجد أكثر من إجابة صحيحة)

A	نزيد من تركيز H_2	B	نزيد من الضغط
C	نزيد درجة الحرارة	D	نزيد تركيز HI
E	ننقص الضغط	F	ننقص درجة الحرارة
g	نضيف وسيط	h	ننقص من تركيز I_2

من ٣٧ إلى ٤٠ حل المسألة الآتية :

مزج (2 mol) من الهيدروجين مع (3 mol) من اليود في وعاء مغلق سعته (10 l) و كانت كمية يوديد الهيدروجين عند التوازن (3.6 mol) وفق المعادلة : $H_{2(g)} + I_{2(g)} \rightleftharpoons 2HI_{(g)}$

٣٧- التركيز الابتدائي لكل من اليود و الهيدروجين :

A	$[H_2]_0 = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2]_0 = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_2]_0 = 2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2]_0 = 3 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_2]_0 = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2]_0 = 0.36 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_2]_0 = 2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2]_0 = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$

٣٨- تركيز يوديد الهيدروجين عند التوازن :

A	$[HI] = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[HI] = 3.6 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[HI] = 0.36 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[HI] = 36 \text{ mol.l}^{-1}$

٣٩- تركيز اليود و الهيدروجين عند التوازن :

A	$[H_2] = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2] = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_2] = 0.02 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2] = 0.12 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_2] = 0.02 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2] = 0.3 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_2] = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$ $[I_2] = 0.12 \text{ mol.l}^{-1}$

٤٠- قيمة ثابت التوازن :

A	$k_c = 54$	B	$k_c = 12$
C	$k_c = 5.4$	D	$k_c = \frac{1}{54}$

من ٤١ إلى ٤٣ حل المسألة الأتية :

وضع (2 mol) من SO_3 في وعاء محكم الإغلاق سعته (10 l) و سخن إلى درجة حرارة مناسبة و وجد أنه 10% منه قد تفكك حسب المعادلة : $2SO_{3(g)} \rightleftharpoons 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$

٤١- التركيز الابتدائي ل SO_3

A	$[SO_3]_0 = 0.2 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[SO_3]_0 = 2 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[SO_3]_0 = 20 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[SO_3]_0 = 5 \text{ mol.l}^{-1}$

٤٢- المقدار الذي تفكك من SO_3

A	0.2 mol.l^{-1}	B	0.01 mol.l^{-1}
C	0.02 mol.l^{-1}	D	0.4 mol.l^{-1}

٤٣- قيمة ثابت التوازن

A	$k_c = 81$	B	$k_c = \frac{1}{8100}$
C	$k_c = \frac{1}{81}$	D	$k_c = 810$

من ٤٤ إلى ٤٦ حل المسألة الأتية :

عند بلوغ التوازن في التفاعل الآتي : $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}$

كانت التراكيز : $[N_2] = 1 \text{ mol.l}^{-1}$, $[NH_3] = 4 \text{ mol.l}^{-1}$, $[H_2] = 2 \text{ mol.l}^{-1}$

٤٤- قيمة ثابت التوازن :

A	$k_c = 4$	B	$k_c = \frac{1}{2}$
C	$k_c = 2$	D	$k_c = 20$

٤٥- التركيز الابتدائي ل N_2 :

A	$[N_2]_0 = 2 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[N_2]_0 = 1 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[N_2]_0 = 3 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[N_2]_0 = 4 \text{ mol.l}^{-1}$

٤٦- التركيز الابتدائي ل H_2

A	$[H_2]_0 = 6 \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_2]_0 = 5 \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_2]_0 = 8 \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_2]_0 = 2 \text{ mol.l}^{-1}$

من ٤٧ إلى ٤٩ حل المسألة الأتية :

لديك التفاعل المتوازن الآتي: $A_{(g)} + 2B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2D_{(g)}$

حيث التراكيز الابتدائية: $[A]_0 = 0.4 \text{ mol.l}^{-1}$ و $[B]_0 = 0.6 \text{ mol.l}^{-1}$ و عند التوازن $[D]_{eq} = 0.4 \text{ mol.l}^{-1}$

٤٧- قيمة ثابت التوازن تساوي :

A	$k_c = \frac{1}{4}$	B	$k_c = 40$
C	$k_c = 1$	D	$k_c = 4$

٤٨- النسبة المئوية المتفاعلة من المادة A

A	10%	B	50%
C	20%	D	30%

٤٩- ماهي قيمة k_p

A	$k_p = 4$	B	$k_p = 0.4$
C	$k_p = \frac{1}{4}$	D	$k_p = 40$

من ٥٠ إلى ٥١ حل المسألة الأتية :

نضع (4 mol) من PCl_5 في وعاء مكم الإغلاق سعته (2 l) و نسخن الوعاء إلى الدرجة ($t = 327^\circ \text{C}$) فيبقى في الوعاء (3 mol) منه وفق المعادلة: $PCl_{5(g)} \rightleftharpoons PCl_{3(g)} + Cl_{2(g)}$

٥٠- قيمة ثابت التوازن :

A	$k_c = 6$	B	$k_c = \frac{1}{4}$
C	$k_c = \frac{1}{6}$	D	$k_c = \frac{1}{60}$

٥١- إذا كانت ($R = 0.082 \text{ L.atm.mol}^{-1}.k^{-1}$) فإن قيمة k_p تساوي :

A	$k_p = 8.2$	B	$k_p = 82$
C	$k_p = 0.82$	D	$k_p = 820$

حل الأسئلة :

- C-١ B-٢ C-٣ B-٤ B-٥ D-٦ B-٧ C-٨ B-٩ B-١٠
 D-١١ B-١٢ B-١٣ B-١٤ B-١٥ B-١٦ A-١٧ B-١٨ B-١٩ A-٢٠
 D-٢١ A-٢٢ B-٢٣ C-٢٤ D-٢٥ A,C,E,h-٢٦ A-٢٧ B,D,F,G-٢٨
 A,B,F-٢٩ C,D,E,h-٣٠ C-٣١ A,B,F-٣٢ A-٣٣ C,D,E,h-٣٤ C,D,h-٣٥
 A,F-٣٦ A-٣٧ C-٣٨ B-٣٩ A-٤٠ A-٤١ C-٤٢ B-٤٣ C-٤٤
 C-٤٥ D-٤٧ C-٤٦ B-٤٨ A-٤٩ C-٥٠ A-٥١

الوحدة الخامسة : الكيمياء التحليلية

الدرس الأول : الحموض و الأسس

١- الحمض حسب أرينوس هو كل مادة كيميائية تحرر ----- عند انحلالها في الماء.

A	أيون هيدروكسيد	B	أيون أمونيوم
C	أيون هيدروجين	D	أيون صوديوم

٢- الأساس حسب أرينوس هو كل مادة كيميائية تحرر ----- عند انحلالها في الماء.

A	أيون هيدروكسيد	B	أيون أمونيوم
C	أيون هيدروجين	D	أيون صوديوم

٣- الحمض حسب برونشتد - لوري : هو كل مادة كيميائية تمنح ----- أو أكثر إلى مادة كيميائية أخرى تتفاعل معها .

A	زوج الكاتوني	B	بروتون
C	نيوترون	D	بوزيترون

٤- الأساس حسب برونشتد - لوري : هو كل مادة كيميائية تستقبل ----- أو أكثر إلى مادة كيميائية أخرى تتفاعل معها .

A	زوج إلكتروني	B	بوزيترون
C	نيوترون	D	بروتون

٥- تفاعل حمض اساس حسب برونشتد- لوري هو :

A	انتقال البروتون من الحمض إلى الأساس	B	انتقال زوج إلكتروني من الحمض إلى الأساس
C	انتقال البروتون من الأساس إلى الحمض	D	انتقال إلكتروني من الأساس إلى الحمض

٦- الحمض حسب لويس هو كل مادة كيميائية قادرة على استقبال ----- من مادة كيميائية أخرى تتفاعل معها

A	زوج إلكتروني	B	نيوترون
C	بروتون	D	بوزيترون

٧- الأساس حسب لويس هو كل مادة كيميائية قادرة على منح ----- إلى مادة كيميائية أخرى تتفاعل معها

A	بروتون	B	نيوترون
C	زوج إلكتروني	D	بوزيترون

٨- في تفاعل الحمض اساس حسب لويس يتشكل بين الحمض و الأساس :

A	رابطة مشتركة	B	رابطة تساندية
C	رابطة هيدروجينية	D	رابطة معدنية

٩- المركب المذبذب الذي يسلك سلوك حموض و سلوك أساس هو :

A	HCl	B	NH_3
C	H_2O	D	$NaOH$

١٠- معادلة تأين حمض كلور الماء :

A	$HCl + H_2O \rightarrow Cl^- + OH^-$	B	$HCl + H_2O \rightleftharpoons Cl^- + H_3O^+$
C	$HCl + H_2O \rightarrow Cl^- + H_3O^+$	D	$HCl + H_2O \rightarrow Cl^+ + H_3O^-$

١١- الأساس المرافق لحمض كلور الماء في المعادلة السابقة حسب برونشتد - لوري :

A	Cl^+	B	Cl^-
C	OH^-	D	H_3O^-

١٢- معادلة تأين حمض الخل :

A	$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^+$	B	$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^+ + H_3O^+$
C	$CH_3COOH + H_2O \rightarrow CH_3COO^- + H_3O^+$	D	$CH_3COOH + H_2O \rightleftharpoons CH_3COO^- + H_3O^-$

١٣- الأساس المرافق لحمض الخل في المعادلة السابقة حسب برونشتد - لوري :

A	CH_3COO^+	B	H_3O^-
C	H_3O^+	D	CH_3COO^-

١٤- معادلة تأين هيدروكسيد الصوديوم :

A	$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$	B	$NaOH \rightleftharpoons Na^+ + OH^-$
C	$NaOH \rightarrow Na^- + OH^+$	D	$NaOH \rightarrow Na^{+2} + 2OH^-$

١٥- الحمض المرافق لهيدروكسيد الصوديوم في المعادلة السابقة حسب برونشتد - لوري :

A	OH^+	B	Na^{+2}
C	Na^+	D	OH^-

١٦- معادلة تأين النشادر:

A	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$	B	$NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$
C	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^+$	D	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^- + OH^-$

١٧- الحمض المرافق للنشادر في المعادلة السابقة حسب برونشتد - لوري :

A	NH_4^-	B	NH_4^+
C	OH^+	D	OH^-

١٨- الجداء الأيوني للماء في الدرجة $25\text{ }^\circ\text{C}$:

A	$k_w = [OH^-][H_3O^+] = 10^{-14}$	B	$k_w = [OH^-] + [H_3O^+] = 10^{-14}$
C	$k_w = [OH^-][H_3O^+] = 10^{+14}$	D	$k_w = [OH^-][H_3O^+] = 14$

١٩- علاقة ال PH :

A	$PH = -\log[OH^-]$	B	$PH = -\log[H_3O^+]$
C	$PH = +\log[H_3O^+]$	D	$PH = -\frac{1}{\log[H_3O^+]}$

٢٠- علاقة ال POH :

A	$POH = +\log[OH^-]$	B	$POH = -\log[H_3O^+]$
C	$POH = -\log[OH^-]$	D	$POH = -\frac{1}{\log[OH^-]}$

٢١- قيمة PH الماء :

A	$PH = 7$	B	$PH = 1$
C	$PH = 14$	D	$PH = 0$

٢٢- قيمة POH الماء :

A	$POH = 14$	B	$POH = 0$
C	$POH = 7$	D	$POH = 9$

٢٣- العلاقة بين ال PH و POH :

A	$POH + PH = 0$	B	$POH + PH = 14$
C	$POH + PH = -14$	D	$POH + PH = 10^{-14}$

٢٤- تركيز ال $[H_3O^+]$ و $[OH^-]$ في الماء و المحاليل المعتدلة :

A	$[OH^-] = [H_3O^+] = 10^{-14}\text{mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] > [H_3O^+]$
C	$[OH^-] = [H_3O^+] = 10^{-7}\text{mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] < [H_3O^+]$

٢٥- علاقة درجة تأين الحمض :

A	$\alpha = \frac{[H_3O^+]}{C_a}$	B	$\alpha = \frac{C_a}{[H_3O^+]}$
C	$\alpha = \frac{[OH^-]}{C_a}$	D	$\alpha = [H_3O^+].C_a$

٢٦- علاقة درجة تأين الاساس :

A	$\alpha = \frac{[H_3O^+]}{C_b}$	B	$\alpha = [OH^-].C_b$
C	$\alpha = [OH^-]$	D	$\alpha = \frac{[OH^-]}{C_b}$

٢٧- درجة تأين الحمض القوي و الاساس القوي تساوي :

A	$\alpha = 1$	B	$\alpha = 14$
C	$\alpha \ll 1$	D	$\alpha \gg 1$

٢٨- درجة تأين الحمض الضعيف و الاساس الضعيف :

A	$\alpha = 1$	B	$\alpha = 14$
C	$\alpha \ll 1$	D	$\alpha \gg 1$

٢٩- المحلول الذي له أكبر قيمة PH عند تساوي التراكيز :

A	CH_3COOH	B	NH_3
C	$NaOH$	D	HCl

٣٠- المحلول الذي له أصغر قيمة PH عند تساوي التراكيز :

A	CH_3COOH	B	NH_3
C	$NaOH$	D	HCl

٣١- في محلول مائي ما كان $[H_3O^+] = 10^{-3} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة ال PH تساوي :

A	$PH = 7$	B	$PH = 14$
C	$PH = 3$	D	$PH = 11$

٣٢- في محلول مائي ما كان $[H_3O^+] = 10^{-3} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة ال POH تساوي :

A	$POH = 14$	B	$POH = 3$
C	$POH = 11$	D	$POH = 7$

٣٣- في محلول مائي ما كان $[H_3O^+] = 10^{-3} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة الـ $[OH^-]$ تساوي :

A	$[OH^-] = 10^{-3} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] = 10^{-11} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-14} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$

٣٤- في محلول مائي ما كان $[OH^-] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة الـ $[H_3O^+]$ تساوي :

A	$[H_3O^+] = 10^{-5} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-14} \text{ Mol.L}^{-1}$

٣٥- في محلول مائي ما كان $[OH^-] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة الـ PH تساوي :

A	$PH = 9$	B	$PH = 7$
C	$PH = 14$	D	$PH = 5$

٣٦- في محلول مائي ما كان $[OH^-] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$ تكون قيمة الـ POH تساوي :

A	$POH = 9$	B	$POH = 14$
C	$POH = 5$	D	$POH = 7$

٣٧- في محلول مائي ما كان $PH = 10$ فإن $[OH^-]$ تساوي :

A	$[OH^-] = 10^{-14} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-4} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-10} \text{ Mol.L}^{-1}$

٣٨- في محلول مائي ما كان $PH = 10$ فإن $[H_3O^+]$ تساوي :

A	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-4} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-10} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-14} \text{ Mol.L}^{-1}$

٣٩- في محلول مائي ما كان $PH = 10$ فإن الـ POH يساوي :

A	$POH = 4$	B	$POH = 14$
C	$POH = 10$	D	$POH = 7$

٤٠- في المحلول الحمضي كل ما ذكر صحيح ما عدا :

A	$PH < 7$	B	$[H_3O^+] < 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$POH > 7$	D	$[OH^-] < 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$

٤١- في المحلول الاساسي (القلوي) كل ما ذكر صحيح ما عدا :

A	$PH > 7$	B	$[H_3O^+] < 10^{-7} Mol.L^{-1}$
C	$POH > 7$	D	$[OH^-] > 10^{-7} Mol.L^{-1}$

٤٢- محلول لحمض الخل تركيزه الابتدائي $C_a = 0.025 Mol.L^{-1}$ و درجة تأينه المئوية $\alpha\% = 0.2\%$ فإن ثابت تأينه يساوي :

A	$k_a = 10^{-7}$	B	$k_a = 10^{-5}$
C	$k_a = 25 \times 10^{-7}$	D	$k_a = 4 \times 10^{-7}$

٤٣- محلول لحمض الخل تركيزه الابتدائي $C_a = 0.025 Mol.L^{-1}$ و ثابت تأينه $k_a = 4 \times 10^{-7}$ فإن $[H_3O^+]$ يساوي :

A	$[H_3O^+] = 10^{-7} Mol.L^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-8} Mol.L^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-2} Mol.L^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-4} Mol.L^{-1}$

٤٤- محلول لحمض الخل تركيزه الابتدائي $C_a = 0.025 Mol.L^{-1}$ و ثابت تأينه $k_a = 4 \times 10^{-7}$ فإن PH يساوي :

A	$PH = 4$	B	$PH = 2$
C	$PH = 8$	D	$PH = 3$

من ٤٥ إلى ٤٨ حل المسألة الأتية :

محلول لحمض الآزوت تركيزه $C_a = 0.1 mol.l^{-1}$:

٤٥- معادلة تأين الحمض :

A	$HNO_3 + H_2O \rightarrow NO_3^- + H_3O^+$	B	$HNO_3 + H_2O \rightarrow NO_3^- + H_3O^+$
C	$HNO_3 + H_2O \rightleftharpoons NO_3^- + H_3O^+$	D	$HNO_3 + H_2O \rightarrow NO_3^- + OH^-$

٤٦- قيمة $[H_3O^+]$:

A	$[H_3O^+] = 10^{-2} Mol.L^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-13} Mol.L^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-1} Mol.L^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-7} Mol.L^{-1}$

٤٧- قيمة ال PH تساوي :

A	$PH = 1$	B	$PH = 13$
C	$PH = 7$	D	$PH = 2$

٤٨- عند تمديد حمض الآزوت السابق 100 مرة فإن قيمة ال PH' تساوي :

A	$PH' = 5$	B	$PH' = 3$
C	$PH' = 8$	D	$PH' = 10$

من ٤٩ إلى ٥٢ حل المسألة الآتية :

نضع 5.6 g من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر و يكمل المحلول إلى الحجم واحد ليتر : (K: 39 , O: 16, H: 1)

٤٩- عدد مولات هيدروكسيد البوتاسيوم في المحلول :

A	0.1 Mol	B	5.6 Mol
C	0.01 Mol	D	0.56 Mol

٥٠- معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم :

A	$KOH \rightarrow K^+ + OH^-$	B	$KOH \rightarrow K^- + OH^+$
C	$KOH \rightarrow K^{+2} + OH^-$	D	$KOH \rightleftharpoons K^+ + OH^-$

٥١- قيمة POH المحلول يساوي :

A	$POH = 13$	B	$POH = 1$
C	$POH = 5.6$	D	$POH = 7$

٥٢- عند تمديد المحلول 100 مرة فإن قيمة ال PH' تساوي:

A	$PH' = 11$	B	$PH' = 7$
C	$PH' = 3$	D	$PH' = 12$

من ٥٣ إلى ٥٧ حل المسألة الآتية :

محلول لحمض سيانيد الهيدروجين تركيزه الابتدائي $C_a = 0.05 \text{ mol.L}^{-1}$ و ثابت تأينه $k_a = 2 \times 10^{-9}$ و المطلوب :

٥٣- معادلة تأين الحمض :

A	$HCN + H_2O \rightarrow CN^- + H_3O^+$	B	$HCN + H_2O \rightleftharpoons CN^- + H_3O^+$
C	$HCN + H_2O \rightleftharpoons CN^{-1} + H_3O^-$	D	$HCN + H_2O \rightarrow CN^+ + H_3O^+$

٥٤- تركيز H_3O^+ يساوي :

A	$[H_3O^+] = 10^{-2} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-5} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$

٥٥- قيمة ال PH :

A	$PH = 5$	B	$PH = 7$
C	$PH = 9$	D	$PH = 2$

٥٦- درجة تأين حمض سيانيد الهيدروجين تساوي :

A	$\alpha = 2 \times 10^{-3}$	B	$\alpha = 2 \times 10^{-2}$
C	$\alpha = 2 \times 10^{-5}$	D	$\alpha = 2 \times 10^{-4}$

٥٧- عندما ينقص الـ PH بمقدار (2) فإن تركيز H_3O^+ :

A	يزداد 100 ضعف	B	ينقص 100 ضعف
C	يزداد 10 ضعف	D	ينقص 10 ضعف

من ٥٨ إلى ٦٣ حل المسألة الآتية :

محلول لحمض النمل $PH = 4$ و تركيزه الابتدائي $C_a = 0.01 \text{ mol.L}^{-1}$ و المطلوب :

٥٨- معادلة تأين حمض النمل :

A	$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^+ + H_3O^+$	B	$HCOOH + H_2O \rightarrow HCOO^- + H_3O^+$
C	$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$	D	$HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + OH^-$

٥٩- قيمة ثابت التأين يساوي :

A	$k_a = 10^{-6}$	B	$k_a = 10^{+6}$
C	$k_a = 10^{-2}$	D	$k_a = 10^{-8}$

٦٠- درجة تأين حمض النمل تساوي :

A	$\alpha = 10^{-3}$	B	$\alpha = 10^{-2}$
C	$\alpha = 10^{-5}$	D	$\alpha = 10^{-4}$

٦١- قيمة الـ POH يساوي :

A	$POH = 10$	B	$POH = 9$
C	$POH = 4$	D	$POH = 7$

٦٢- عند زيادة الـ PH بمقدار واحد فإن تركيز H_3O^+ :

A	ينقص 100 مرة	B	ينقص 10 مرات
C	يزداد 100 مرة	D	يزداد 10 مرات

٦٣- و تركيز ال OH^- :

A	ينقص 100 مرة	B	ينقص 10 مرات
C	يزداد 100 مرة	D	يزداد 10 مرات

من ٦٤ إلى ٧٠ حل المسألة الآتية :

محلول للنشادر تركيزه الابتدائي 0.05 mol.L^{-1} و ثابت تأينه $k_b = 2 \times 10^{-7}$:

٦٤- معادلة تأين النشادر :

A	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$	B	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^{+2} + OH^-$
C	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^- + OH^-$	D	$NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$

٦٥- قيمة تركيز OH^- :

A	$[OH^-] = 10^{-10} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-4} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-12} \text{ Mol.L}^{-1}$

٦٦- قيمة ال POH يساوي :

A	$POH = 14$	B	$POH = 12$
C	$POH = 4$	D	$POH = 10$

٦٧- درجة تأين النشادر تساوي :

A	$\alpha = 2 \times 10^{-3}$	B	$\alpha = 2 \times 10^{-2}$
C	$\alpha = 2 \times 10^{-5}$	D	$\alpha = 2 \times 10^{-4}$

٦٨- تركيز H_3O^+ يساوي :

A	$[H_3O^+] = 10^{-2} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-10} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-14} \text{ Mol.L}^{-1}$

٦٩- عندما يزداد ال POH بمقدار 2 فإن تركيز OH^- :

A	ينقص 100 مرة	B	يزداد 100 مرة
C	ينقص 10 مرة	D	يزداد 10 مرة

٧٠- و تركيز ال H_3O^+ :

A	ينقص 100 مرة	B	يزداد 100 مرة
C	ينقص 10 مرة	D	يزداد 10 مرة

من ٧١ إلى ٧٦ حل المسألة الآتية :

محلول للنشادر تركيزه الابتدائي 0.01 mol.L^{-1} و ال $PH = 9$:

٧١- معادلة تأين النشادر :

A	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^{-2}$	B	$NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^{-}$
C	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^{-}$	D	$NH_3 + H_2O \rightleftharpoons NH_4^{+2} + OH^{-}$

٧٢- تركيز ال OH^{-} يساوي :

A	$[OH^{-}] = 10^{-4} \text{ Mol.L}^{-1}$	B	$[OH^{-}] = 10^{-9} \text{ Mol.L}^{-1}$
C	$[OH^{-}] = 10^{-5} \text{ Mol.L}^{-1}$	D	$[OH^{-}] = 10^{-7} \text{ Mol.L}^{-1}$

٧٣- ثابت تأين النشادر يساوي :

A	$k_b = 10^{-8}$	B	$k_b = 2 \times 10^{-9}$
C	$k_b = 10^{-6}$	D	$k_b = 2 \times 10^{-5}$

٧٤- درجة تأين النشادر تساوي :

A	$\alpha = 10^{-3}$	B	$\alpha = 10^{-2}$
C	$\alpha = 10^{-5}$	D	$\alpha = 10^{-4}$

٧٥- عندما ينقص ال POH بمقدار 1 فإن تركيز OH^{-}

A	ينقص 10 مرة	B	ينقص 100 مرة
C	يزداد 10 مرة	D	يزداد 100 مرة

٧٦- و تركيز ال H_3O^+ :

A	ينقص 10 مرة	B	ينقص 100 مرة
C	يزداد 10 مرة	D	يزداد 100 مرة

C - ١٠	C - ٩	B - ٨	C - ٧	A - ٦	A - ٥	D - ٤	B - ٣	A - ٢	C - ١
C - ٢٠	B - ١٩	A - ١٨	B - ١٧	A - ١٦	C - ١٥	A - ١٤	D - ١٣	A - ١٢	B - ١١
D - ٣٠	C - ٢٩	C - ٢٨	A - ٢٧	D - ٢٦	A - ٢٥	C - ٢٤	B - ٢٣	C - ٢٢	A - ٢١
B - ٤٠	A - ٣٩	C - ٣٨	C - ٣٧	A - ٣٦	D - ٣٥	A - ٣٤	B - ٣٣	C - ٣٢	C - ٣١
A - ٥٠	A - ٤٩	B - ٤٨	A - ٤٧	C - ٤٦	B - ٤٥	A - ٤٤	D - ٤٣	A - ٤٢	C - ٤١
B - ٦٠	A - ٥٩	C - ٥٨	A - ٥٧	D - ٥٦	A - ٥٥	B - ٥٤	B - ٥٣	A - ٥٢	B - ٥١
B - ٧٠	A - ٦٩	C - ٦٨	A - ٦٧	C - ٦٦	C - ٦٥	A - ٦٤	D - ٦٣	B - ٦٢	A - ٦١
				A - ٧٦	D - ٧٥	A - ٧٤	A - ٧٣	C - ٧٢	C - ٧١

الدرس الثاني : المحاليل المائية للأملاح

١- إن الماء يعتبر من أهم المحاليل لأنه :

A	مركب قطبي	B	البنية الهندسية لجزيء الماء
C	A+B	D	مركب أيوني

٢- الملح يتمتع بخاصية قطبية لأنه مركب :

A	أيوني	B	
C		D	

٣- للأملاح الذوابة هي الأملاح التي ينحل منها----- في ليتر من الماء المقطر عند الدرجة 25 °C :

A	أقل من واحد غرام	B	واحد غرام
C	أكثر من 10 g	D	كل ما سبق

٤- الأملاح القليلة الذوبان هي الأملاح التي ينحل منها----- في ليتر من الماء المقطر عند الدرجة 25 °C :

A	أقل من واحد غرام	B	10 g
C	أكثر من 10 g	D	كل ما سبق

٥- بعض الأملاح تكون ضعيفة الذوبان في الماء لأن قوى التجاذب بين الأيونات في بلورات هذا الملح تكون :

A	أصغر من قوى التجاذب بين أيونات هذا الملح و جزيئات الماء	B	أكبر من قوى التجاذب بين أيونات هذا الملح و جزيئات الماء
C	تساوي قوى التجاذب بين أيونات هذا الملح و جزيئات الماء	D	كل ما سبق

٦- عملية ذوبان الأملاح الصلبة في الماء و تشكل أيونات مميّهة يقصد بها :

A	الحلمية	B	البلمية
C	الإماهة	D	كل ما سبق

٧- إن الإماهة تتم وفق مرحلتين احدهما تشكيل أيونات مميّهة و الأولى :

A	الترسيب في المحلول	B	الحلمية
C	البلمية	D	تحطيم الشبكة البلورية للملح

٨- التفاعلات الكيميائية المتبادلة بين أيونات الملح المذابة و الماء و هي تفاعلات عكوسه ينتج عنها حمض و أساس أحدهما ضعيف على الأقل و يرافق ذلك تغير قيمة PH الوسط هي :

A	حلمية الملح	B	ترسيب الملح
C	إماهة الملح	D	بلمية الملح

من ٩ إلى ١٣ أجب عن السؤال الآتي :

محلول مائي لمالح كلوريد الأمونيوم NH_4Cl :

٩- معادلة إمالة الملح :

A	$NH_4Cl \rightarrow NH_4^- + Cl^-$	B	$NH_4Cl \rightarrow NH_4^+ + Cl^-$
C	$NH_4Cl \rightarrow NH_4^+ + Cl^+$	D	$NH_4Cl \rightarrow NH_4^- + C +$

١٠- معادلة حلمة الملح :

A	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O^+$	B	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + OH^-$
C	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$	D	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + OH^-$

١١- علاقة ثابت حلمة هذا الملح :

A	$k_h = \frac{[NH_4^+][H_3O^+]}{[NH_3]}$	B	$k_h = \frac{[NH_3][OH^-]}{[NH_4^+]}$
C	$k_h = \frac{[NH_3][H_3O^+]}{[NH_4^+][H_2O]}$	D	$k_h = \frac{[NH_3][H_3O^+]}{[NH_4^+]}$

١٢- الوسط الناتج عن الحلمة :

A	معتدل	B	حمضي
C	قلوي	D	كل ما سبق

١٣- العلاقة بين ثابت حلمة الملح و ثابت تأين النشادر :

A	$k_h \cdot k_b = k_w$	B	$k_h = k_b \cdot k_w$
C	$k_h \cdot k_w \cdot k_b = 1$	D	$k_h \cdot k_b = k_h \cdot k_w$

من ١٤ إلى ١٨ حل المسألة الآتية :

محلول لمالح نترات الأمونيوم تركيزه $(0.05 \text{ mol.l}^{-1})$ و ثابت تأين النشادر $k_b = 5 \times 10^{-8}$:

١٤- معادلة حلمة الملح :

A	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O^+$	B	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$
C	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + OH^-$	D	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + OH^-$

١٥- قيمة ثابت حلمة الملح :

A	$k_h = 2 \times 10^{-8}$	B	$k_h = 2 \times 10^{-7}$
C	$k_h = 5 \times 10^{-8}$	D	$k_h = 10^{-8}$

١٦- تركيز أيونات الهيدرونيوم :

A	$[H_3O^+] = 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-8} \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ mol.l}^{-1}$

١٧- قيمة ال PH :

A	$PH = 7$	B	$PH = 5$
C	$PH = 8$	D	$PH = 4$

١٨- النسبة المئوية المتحللة من الملح :

A	100 %	B	2%
C	0.02%	D	0.2%

من ١٩ إلى ٢٥ حل المسألة الآتية :

محلول مائي لملاح كلوريد الأمونيوم تركيزه $(0.01 \text{ mol.l}^{-1})$ و قيمة ال $PH = 5$

١٩- معادلة حلمة الملح :

A	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + H_3O^+$	B	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + OH^-$
C	$NH_4^+ + H_2O \rightarrow NH_3 + OH^-$	D	$NH_4^+ + H_2O \rightleftharpoons NH_3 + H_3O^+$

٢٠- قيمة ال POH تساوي :

A	$POH = 7$	B	$POH = 9$
C	$POH = 3$	D	$POH = 14$

٢١- تركيز أيونات الهيدروكسيد في الوسط

A	$[OH^-] = 10^{-9} \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[OH^-] = 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-7} \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-12} \text{ mol.l}^{-1}$

٢٢- تركيز أيونات الهيدرونيوم في الوسط :

A	$[H_3O^+] = 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-7} \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-5} \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-11} \text{ mol.l}^{-1}$

٢٣- قيمة ثابت حلمة الملح :

A	$k_h = 2 \times 10^{-8}$	B	$k_h = 10^{-6}$
C	$k_h = 10^{-3}$	D	$k_h = 10^{-8}$

٢٤ - قيمة ثابت تأين النشادر :

A	$k_b = 5 \times 10^{-6}$	B	$k_b = 10^{-6}$
C	$k_b = 10^{+6}$	D	$k_b = 10^{-7}$

٢٥ - النسبة المئوية المتحللة من الملح :

A	1 %	B	0.2 %
C	0.1 %	D	0.01 %

من ٢٦ إلى ٣٠ حل السؤال الآتي :

محلول مائي لملاح خلالات الصوديوم CH_3COONa :

٢٦ - معادلة إمالة الملح :

A	$CH_3COONa \rightarrow CH_3COO^- + Na^+$	B	$CH_3COONa \rightarrow CH_3COO^- + Na^-$
C	$CH_3COONa \rightarrow CH_3COO^+ + Na^+$	D	$CH_3COONa \rightarrow CH_3COO^+ + Na^-$

٢٧ - معادلة حلمة الملح :

A	$CH_3COO^- + H_2O \rightarrow CH_3COOH + OH^-$	B	$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^-$
C	$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + H_3O^+$	D	$CH_3COO^- + H_2O \rightleftharpoons CH_3COOH + OH^+$

٢٨ - الوسط الناتج عن الحلمة :

A	حمضي	B	معتدل
C	قلوي	D	كل ما سبق

٢٩ - علاقة ثابت تأين الملح :

A	$k_h = \frac{[CH_3COOH][H_3O^+]}{[CH_3COO^-]}$	B	$k_h = \frac{[CH_3COO^-][OH^-]}{[CH_3COOH]}$
C	$k_h = \frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-]}$	D	$k_h = \frac{[CH_3COOH][OH^-]}{[CH_3COO^-]}$

٣٠ - العلاقة بين ثابت الحلمة و ثابت تأين الحمض الضعيف :

A	$k_h \cdot k_a = k_w$	B	$k_h \cdot k_a = \frac{1}{k_w}$
C	$k_h \cdot k_a = 1$	D	$k_h \cdot k_a = 14$

من ٣١ إلى ٣٥ حل المسألة الآتية :

محلول مائي لملح نملات البوتاسيوم $HCOOK$ تركيزه (0.2 mol.L^{-1}) و $PH = 9$:

٣١- معادلة حلمة الملح :

A	$HCOO^- + H_2O \rightleftharpoons HCOOH + OH^+$	B	$HCOO^- + H_2O \rightarrow HCOOH + OH^-$
C	$HCOO^- + H_2O \rightleftharpoons HCOOH + OH^-$	D	$HCOO^- + H_2O \rightleftharpoons HCOOH + H_3O^+$

٣٢- تركيز أيونات الهيدروكسيد في الوسط :

A	$[OH^-] = 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] = 10^{-7} \text{ mol.L}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$

٣٣- قيمة ثابت حلمة الملح :

A	$k_h = 5 \times 10^{-10}$	B	$k_h = 5 \times 10^{-5}$
C	$k_h = 10^{-10}$	D	$k_h = 2 \times 10^{-10}$

٣٤- قيمة ثابت تأين حمض النمل :

A	$k_a = 2 \times 10^{-4}$	B	$k_a = 2 \times 10^{-5}$
C	$k_a = 5 \times 10^{-5}$	D	$k_a = 2 \times 10^{-10}$

٣٥- النسبة المئوية المتحللة من الملح :

A	$5 \times 10^{-3}\%$	B	$5 \times 10^{-2}\%$
C	5%	D	$5 \times 10^{-1}\%$

من ٣٦ إلى ٤٠ حل المسألة الآتية :

محلول مائي لملح سيانيد الصوديوم $NaCN$ تركيزه $(0.05 \text{ mol.l}^{-1})$ و ثابت تأين حمض السيانيد $k_a = 5 \times 10^{-8}$:

٣٦- معادلة حلمة الملح :

A	$CN^- + H_2O \rightarrow HCN + OH^-$	B	$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + OH^-$
C	$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + H_3O^+$	D	$CN^- + H_2O \rightleftharpoons HCN + OH^+$

٣٧- ثابت حلمة الملح :

A	$k_h = 2 \times 10^{-6}$	B	$k_h = 5 \times 10^{-7}$
C	$k_h = 2 \times 10^{-7}$	D	$k_h = 10^{-7}$

٣٨- تركيز أيونات الهيدروكسيد في المحلول :

A	$[OH^-] = 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$	B	$[OH^-] = 2 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$
C	$[OH^-] = 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$	D	$[OH^-] = 10^{-10} \text{ mol.L}^{-1}$

٣٩- قيمة PH

A	$PH = 5$	B	$PH = 12$
C	$PH = 4$	D	$PH = 10$

٤٠- النسبة المئوية المتحللة من الملح :

A	$2 \times 10^{-2}\%$	B	$2 \times 10^{-1}\%$
C	2%	D	$2 \times 10^{-3}\%$

من ٤١ إلى ٤٤ حل المسألة الآتية :

محلول مائي لملاح خلاات الأمونيوم حيث ثابت تأين حمض الخل $k_a = 10^{-4}$ و ثابت تأين النشادر $k_b = 10^{-6}$:

٤١- معادلة حلمة الملح :

A	$CH_3COO^- + NH_4^+ \rightleftharpoons CH_3COOH + NH_3$	B	$CH_3COO^- + NH_4^+ \rightarrow CH_3COOH + NH_3$
C	$CH_3COO^+ + NH_4^+ \rightleftharpoons CH_3COOH + NH_3$	D	$CH_3COO^- + NH_4^- \rightleftharpoons CH_3COOH + NH_3$

٤٢- قيمة ثابت حلمة الملح :

A	$k_h = 10^{-10}$	B	$k_h = 10^{-4}$
C	$k_h = 10^{-6}$	D	$k_h = 10^{-9}$

٤٣- قيمة تركيز أيونات الهيدرونيوم :

A	$[H_3O^+] = 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1}$	B	$[H_3O^+] = 10^{-8} \text{ mol.l}^{-1}$
C	$[H_3O^+] = 10^{-6} \text{ mol.l}^{-1}$	D	$[H_3O^+] = 10^{-12} \text{ mol.l}^{-1}$

٤٤- قيمة ال PH :

A	$PH = 5$	B	$PH = 8$
C	$PH = 4$	D	$PH = 6$

٤٥- عند حلمة ملح ناتج من حمض ضعيف و اساس ضعيف يكون الوسط حمضي عندما :

A	$k_a < k_b$	B	$k_a > k_b$
C	$k_a = k_b$	D	$k_a \cdot k_b = 0$

٤٦- عند حلمة ملح ناتج من حمض ضعيف و اساس ضعيف يكون الوسط قلوي عندما :

A	$k_a < k_b$	B	$k_a > k_b$
C	$k_a = k_b$	D	$k_a \cdot k_b = 0$

٤٧- عند حلمة ملح ناتج من حمض ضعيف و اساس ضعيف يكون الوسط معتدل عندما :

A	$k_a < k_b$	B	$k_a > k_b$
C	$k_a = k_b$	D	$k_a \cdot k_b = 0$

٤٨- المحلول المنظم من المحاليل الاتية :

A	(CH_3COOH, CH_3COONa)	B	(HCl, CH_3COONa)
C	$(CH_3COOH, NaCl)$	D	$(HCl, NaCl)$

٤٩- المحلول المنظم من المحاليل الاتية :

A	$(NaOH, NH_4Cl)$	B	$(NH_3, NaCl)$
C	$(NaOH, NaCl)$	D	(NH_3, NH_4Cl)

٥٠- علاقة جداء الذوبان لملاح كلوريد الرصاص $PbCl_2$:

A	$k_{sp} = [Cl^-][Pb^{+2}]^2$	B	$k_{sp} = [Pb^{+2}][Cl^-]^2$
C	$k_{sp} = [Pb^{+2}][Cl^-]$	D	$k_{sp} = [Pb^{+2}]^2[Cl^-]^2$

٥١- علاقة جداء الذوبان لملاح فوسفات الكالسيوم $Ca_3(PO_4)_2$:

A	$k_{sp} = [Ca^{+2}][PO_4^{-3}]$	B	$k_{sp} = [Ca^{+2}]^3[PO_4^{-3}]$
C	$k_{sp} = [Ca^{+2}]^3[PO_4^{-3}]^2$	D	$k_{sp} = [Ca^{+2}][PO_4^{-3}]^2$

٥٢- يكون المحلول لملاح ضعيف الذوبان غير مشبع عندما :

A	$Q > k_{sp}$	B	$Q < k_{sp}$
C	$Q = k_{sp}$	D	$Q \cdot k_{sp} = 1$

٥٣- يكون المحلول لملاح ضعيف الذوبان مشبع عندما :

A	$Q > k_{sp}$	B	$Q < k_{sp}$
C	$Q = k_{sp}$	D	$Q \cdot k_{sp} = 1$

٥٤- يكون المحلول لملح ضعيف الذوبان فوق مشبع و يترسب الملح عندما :

A	$Q > k_{sp}$	B	$Q < k_{sp}$
C	$Q = k_{sp}$	D	$Q \cdot k_{sp} = 1$

٥٥- يتم ترسيب ملح ضعيف الذوبان في محلوله بإضافة مادة :

A	لا تحوي أيون مشترك مع الملح	B	تتفاعل مع أحد أيونات الملح وتعطي مركب ضعيف التآين
C	تتفاعل مع أحد أيونات الملح وتعطي مركب تام التآين	D	تحتوي أيون مشترك مع الملح

٥٦- يتم إذابة ملح ضعيف الذوبان في محلوله بإضافة مادة :

A	تتفاعل مع أحد أيونات الملح وتعطي مركب ضعيف التآين	B	تتفاعل مع أحد أيونات الملح وتعطي مركب تام التآين
C	تحتوي أيون مشترك مع الملح	D	كل ما سبق

٥٧- محلول مشبع لملح كلوريد الفضة تركيزه $10^{-4} mol.L^{-1}$ فإن جداء الذوبان يساوي :

A	$k_{sp} = 10^{-4}$	B	$k_{sp} = 10^{+8}$
C	$k_{sp} = 10^{-8}$	D	$k_{sp} = 10^{-12}$

٥٨- محلول مشبع لملح كلوريد الرصاص تركيزه $10^{-3} mol.L^{-1}$ فإن جداء الذوبان يساوي :

A	$k_{sp} = 4 \times 10^{-9}$	B	$k_{sp} = 10^{-6}$
C	$k_{sp} = 4 \times 10^{+9}$	D	$k_{sp} = 10^{-8}$

٥٩- محلول مشبع لملح كبريتات الباريوم حيث : $k_{sb} = 4 \times 10^{-10}$ فإن تركيز أيونات الكبريتات في المحلول يساوي :

A	$[SO_4^{-2}] = 10^{-5} mol.L^{-1}$	B	$[SO_4^{-2}] = 4 \times 10^{-10} mol.L^{-1}$
C	$[SO_4^{-2}] = 10^{-3} mol.L^{-1}$	D	$[SO_4^{-2}] = 2 \times 10^{-5} mol.L^{-1}$

٦٠- محلول مشبع لملح كلوريد الرصاص حيث $k_{sb} = 4 \times 10^{-8}$ يكون تركيز أيونات الرصاص :

A	$[Pb^{+2}] = 10^{-2} mol.L^{-1}$	B	$[Pb^{+2}] = 2 \times 10^{-4} mol.L^{-1}$
C	$[Pb^{+2}] = 4 \times 10^{-4} mol.L^{-1}$	D	$[Pb^{+2}] = 2 \times 10^{-2} mol.L^{-1}$

C - ١٠	B - ٩	A - ٨	D - ٧	C - ٦	B - ٥	A - ٤	C - ٣	A - ٢	C - ١
B - ٢٠	D - ١٩	D - ١٨	D - ١٧	C - ١٦	B - ١٥	B - ١٤	A - ١٣	B - ١٢	D - ١١
A - ٣٠	D - ٢٩	C - ٢٨	B - ٢٧	A - ٢٦	C - ٢٥	B - ٢٤	D - ٢٣	C - ٢٢	A - ٢١
B - ٤٠	D - ٣٩	A - ٣٨	C - ٣٧	B - ٣٦	A - ٣٥	B - ٣٤	A - ٣٣	D - ٣٢	C - ٣١
B - ٥٠	D - ٤٩	A - ٤٨	C - ٤٧	A - ٤٦	B - ٤٥	D - ٤٤	C - ٤٣	B - ٤٢	A - ٤١
A - ٦٠	D - ٥٩	A - ٥٨	C - ٥٧	A - ٥٦	D - ٥٥	A - ٥٤	C - ٥٣	B - ٥٢	C - ٥١

حل الأسئلة

الدرس الثالث : التحليل الكيميائي (المعايرة)

١- المحلول القياسي هو المحلول الذي يكون :

A	تركيزه غير ثابت	B	تركيزه ثابت و دقيق
C	مجهول التركيز	D	كل ما سبق غير صحيح

٢- من شروط المعايرة :

A	أن تتفاعل المادة المراد معايرتها على نحو تام مع المادة القياسية	B	أن يمثل تفاعل المعايرة بمعادلة موزونة
C	أن يكون تفاعل المعايرة تام و سريع	D	كل ما سبق

٣- من شروط المعايرة :

A	أن يتوفر مشعر مناسب لتحديد نقطة نهاية المعايرة	B	أن يكون تفاعل المعايرة غير بسيط و يرافقه تفاعلات ثانوية
C	أن يكون تفاعل المعايرة عكوس و بطيء	D	كل ما سبق

٤- عند معايرة حمض قوي مع اساس قوي تكون قيمة ال PH عند نقطة نهاية المعايرة يساوي :

A	$PH = 5$	B	$PH = 10$
C	$PH = 7$	D	$PH = 1$

٥- عند معايرة حمض الأزوت مع هيدروكسيد الصوديوم الوسط الناتج عند نقطة نهاية المعايرة :

A	قلوي	B	معتدل
C	حمضي	D	قلوي أو حمضي

٦- عند معايرة حمض كلور الماء مع هيدروكسيد البوتاسيوم معادلة المعاير (الأيونية) هي :

A	$H_3O^+ + NaOH \rightarrow 2 H_2O + Na^+$	B	$HCl + OH^- \rightarrow H_2O + Cl^-$
C	$H_3O^+ + OH^- \rightarrow 2 H_2O$	D	$Na^+ + Cl^- \rightarrow NaCl$

٧- عند معايرة حمض الكبريت مع هيدروكسيد البوتاسيوم المشعر المناسب هو :

A	أرق بروم التيمول	B	أحمر المتيل
C	الهليانثين	D	فينول فتالين

٨- لمعايرة (20 ml) من حمض كلور الماء لزم (30 ml) من هيدروكسيد البوتاسيوم ذو التركيز (0.4 mol.l^{-1}) فيكون تركيز حمض كلور الماء :

A	0.4 mol.l^{-1}	B	0.6 mol.l^{-1}
C	0.3 mol.l^{-1}	D	0.2 mol.l^{-1}

٩- نأخذ (40 ml) من حمض الأزوت ذو التركيز (0.4 mol.l^{-1}) و نضيف إليه ماء مقطر حتى يصبح تركيزه (0.08 mol.l^{-1}) يكون حجم الماء المقطر المضاف يساوي :

A	40 ml	B	200 ml
C	400 ml	D	160 ml

١٠- كتله هيدروكسيد الصوديوم في واحد ليتر من محلوله ذي التركيز (0.3 mol.l^{-1}) حيث ($H:1$, $O:16$, $Na:23$)

A	1.2 g	B	40 g
C	12 g	D	4 g

١١- محلول من هيدروكسيد البوتاسيوم تركيزه (0.5 mol.l^{-1}) يعاير مع (40 ml) من حمض الكبريت ذو التركيز (0.5 mol.l^{-1}) فيكون حجم محلول هيدروكسيد البوتاسيوم :

A	(40 ml)	B	(30 ml)
C	(80 ml)	D	(20 ml)

١٢- محلول لحمض الخل تركيزه (0.5 mol.l^{-1}) يمدد بالماء المقطر حتى يصبح تركيزه (0.05 mol.l^{-1}) و حجمه (400 ml) فيكون حجم ماء مقطر مضاف :

A	0.36 L	B	4 L
C	3.6 L	D	0.4 L

١٣- عند معايرة حمض الخل مع هيدروكسيد البوتاسيوم إن الوسط الناتج عند نقطة نهاية المعايرة :

A	قلوي	B	حمضي
C	معتدل	D	كل ما سبق

١٤- المشعر المناسب عند معايرة حمض النمل مع هيدروكسيد الصوديوم هو :

A	أزرق بروم التيمول	B	احمر المتيل
C	الهليانتين	D	فينول فتالئين

١٥- تكون قيمة ال PH عند نقطة نهاية المعايرة قريبة من ال 9 عند معايرة :

A	HCl مع NaOH	B	CH ₃ COOH مع NaOH
C	HNO ₃ مع NaOH	D	HCl مع NH ₃

١٦- نعاير (40 ml) من حمض الكبريت مع (30 ml) من محلول الصود الكاوي (هيدروكسيد الصوديوم) ذو التركيز (0.3 mol.l^{-1}) و (20 ml) من محلول البوتاس الكاوي ذو التركيز (0.15 mol.l^{-1}) فيكون تركيز حمض الكبريت يساوي :

A	0.15 mol.l^{-1}	B	0.3 mol.l^{-1}
C	0.6 mol.l^{-1}	D	0.45 mol.l^{-1}

من ١٧ إلى ٢٣ حل المسألة الآتية :

محلول لحمض كلور الماء حجمه (30 ml) يعاير مع محلول لهيدروكسيد الصوديوم ذو التركيز (0.3 mol.l^{-1}) لزم لإتمام المعايرة (20 ml) منه :

١٧- معادلة التفاعل :

A	$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + OH^{-}$	B	$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
C	$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_3O^{+}$	D	$HCl + NaOH \rightarrow NaCl$

١٨- معادلة المعايرة (الأيونية) :

A	$H_3O^{+} + NaOH \rightarrow 2 H_2O + Na^{+}$	B	$HCl + OH^{-} \rightarrow H_2O + Cl^{-}$
C	$H_3O^{+} + OH^{-} \rightarrow 2 H_2O$	D	$Na^{+} + Cl^{-} \rightarrow NaCl$

١٩- تركيز حمض كلور الماء :

A	0.3 mol.l^{-1}	B	2 mol.l^{-1}
C	0.2 mol.l^{-1}	D	0.4 mol.l^{-1}

٢٠- قيمة ال PH عند نقطة نهاية المعايرة :

A	$PH = 9$	B	$PH = 12$
C	$PH = 5$	D	$PH = 7$

٢١- المشعر المناسب لتحديد نقطة نهاية المعايرة :

A	فينول فتالين	B	أزرق بروم التيمول
C	الهليانتين	D	احمر المتيل

٢٢- كتلة هيدروكسيد الصوديوم في (0.5 L) من محلوله السابق : ($Na: 23$, $O: 16$, $H: 1$)

A	6 g	B	12 g
C	1.2 g	D	0.6 g

٢٣- نأخذ (50 ml) من محلول حمض كلور الماء السابق و يمدد بالماء المقطر حتى يصبح حجمه (200 ml) فيصبح تركيزه يساوي:

A	0.2 mol.l^{-1}	B	0.02 mol.l^{-1}
C	0.5 mol.l^{-1}	D	0.05 mol.l^{-1}

٢٤- معاير (20 ml) من حمض الخل مع هيدروكسيد البوتاسيوم ذو التركيز (0.4 mol.l^{-1}) لزم لإتمام المعايرة (10 ml) منه :
معادلة المعايرة (الأيونية) :

A	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$	B	$\text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^- \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}$
C	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^- \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$	D	$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_3\text{O}^+ \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O}$

٢٥- تركيز حمض الخل :

A	0.4 mol.l^{-1}	B	0.6 mol.l^{-1}
C	0.2 mol.l^{-1}	D	0.8 mol.l^{-1}

٢٦- المشعر المناسب لتحديد نقطة نهاية المعايرة :

A	فينول فتالين	B	احمر المتيل
C	أزرق بروم التيمول	D	الهليانتين

٢٧- كتلة حمض الخل في واحد ليتر من محلوله السابق : ($\text{C}: 12, \text{H}: 1, \text{O}: 16$)

A	$m = 6 \text{ g}$	B	$m = 12 \text{ g}$
C	$m = 60 \text{ g}$	D	$m = 1.2 \text{ g}$

٢٨- نأخذ (30 ml) من محلول هيدروكسيد البوتاسيوم السابق و نمدده بالماء المقطر حتى يصبح تركيزه (0.04 mol.l^{-1}) يكون حجم الماء المقطر المضاف يساوي :

A	260 ml	B	340 ml
C	300 ml	D	500 ml

٢٩- عند معايرة حمض النمل مع هيدروكسيد الصوديوم الوسط الناتج عند نقطة نهاية المعايرة وسط :

A	قلوي	B	معتدل
C	حمضي	D	كل ما سبق

٣٠- عند تمديد محلول NaNO_3 حجمه (100 ml) تركيزه (1.2 mol.l^{-1}) بإضافة كمية من الماء المقطر إليه تساوي ثلاث أضعاف حجمه يصبح التركيز الجديد للمحلول

A	0.6 mol.l^{-1}	B	0.3 mol.l^{-1}
C	0.2 mol.l^{-1}	D	0.4 mol.l^{-1}

٣١- لون المشعر فينول فتالئين في الوسط عندما $PH < 8.2$:

A	أحمر بنفسجي	B	أزرق
C	عديم اللون	D	أصفر

٣٢- لون المشعر فينول فتالئين في الوسط عندما $PH > 10$:

A	أحمر بنفسجي	B	أزرق
C	عديم اللون	D	أصفر

٣٣- لون المشعر أزرق بروم التيمول في الوسط $PH > 7.6$:

A	أحمر	B	أزرق
C	عديم اللون	D	أصفر

٣٤- لون المشعر أزرق بروم التيمول في الوسط الحمضي $PH < 6$:

A	عديم اللون	B	أصفر
C	أزرق	D	أحمر

٣٥- نعاير (25 ml) من محلول لملاح كربونات الصوديوم مع (50 ml) من محلول حمض الكبريت ذو التركيز $(0.4 \text{ mol. l}^{-1})$ يكون تركيز محلول لملاح كربونات الصوديوم يساوي :

A	0.4 mol. l^{-1}	B	0.6 mol. l^{-1}
C	0.2 mol. l^{-1}	D	0.8 mol. l^{-1}

حل الأسئلة:

- ١- B ٢- D ٣- A ٤- C ٥- B ٦- C ٧- A ٨- B ٩- D ١٠- C
- ١١- C ١٢- A ١٣- A ١٤- D ١٥- B ١٦- A ١٧- B ١٨- C ١٩- C ٢٠- D
- ٢١- B ٢٢- A ٢٣- D ٢٤- C ٢٥- C ٢٦- A ٢٧- B ٢٨- A ٢٩- A ٣٠- B
- ٣١- C ٣٢- A ٣٣- B ٣٤- B ٣٥- D