

[ 1 ] أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية

التفاعل الكيميائي	1	تغير صفات المواد المتفاعلة وظهور صفات جديدة في المواد الناتجة. أو كسر روابط المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة.
المعادلة الهيكلية	2	معادلة كيميائية تصبر عن الصيغ الكيميائية الصحيحة للمواد المتفاعلة والمواد الناتجة دون الإشارة إلى الكميات النسبية لكل من المتفاعلات والنواتج.
العامل الحفاز	3	مادة تغير من سرعة التفاعل الكيميائي ولا تشارك فيه.
التفاعلات المتجانسة	4	تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها.
التفاعلات غير المتجانسة	5	تفاعلات تكون فيها المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر
الأيونات المتفرجة	6	أيونات لا تشارك أو تتفاعل خلال تفاعل كيميائي.

[ 2 ] اعلل لليلي تعليلا علميا مناسباً :

1 - يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات المتجانسة:  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$   
لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من الحالة الفيزيائية نفسها (غازات).

2 - يعتبر التفاعل التالي من التفاعلات غير المتجانسة:  $Na_3PO_4(aq) + FeCl_3(aq) \rightarrow NaCl(aq) + FePO_4(s)$   
لأن المواد المتفاعلة والمواد الناتجة عنها من حالتين فيزيائيتين أو أكثر.

3 - يستخدم ثاني أكسيد المنجنيز  $MnO_2$  في تفكك المحلول المائي لأكسيد الهيدروجين  $H_2O_2$   
لأن ثاني أكسيد المنجنيز  $MnO_2$  عامل حفاز يعمل على زيادة سرعة تفكك فوق أكسيد الهيدروجين ولا يشارك في التفاعل.

4 - صدأ الحديد يعتبر تغير كيميائي .  
لحدوث تغير في تركيب الحديد (المادة) .

5 - أهمية مادة أزيد الصوديوم في الوسائد الهوائية للسيارات .  
لأنها تشتعل كهربائياً لحظة التصادم وتنفك وتنتج غاز النيتروجين فتنفخ الوسادة بسرعة وتحمي السائقين .

6 - تكون البرق مع نزول المطر يساعد في زيادة خصوبة التربة ( يساعد البرق مع نزول المطر في تكون الكمأة الفقع في الأراضي الصحراوية ) .  
لأن البرق يعمل على تكوين أكاسيد النيتروجين (  $NO$  و  $NO_2$  ) في الهواء الجوي وتذوب هذه الأكاسيد مع مياه المطر ، لتكون الأحماض النيتروجينية (  $HNO_2$  و  $HNO_3$  ) التي لها دور هام في زيادة خصوبة الأرض كسماد .

7 - لا تصلح المعادلة الهيكلية للتعبير عن التفاعل الكيميائي بصورة صحيحة ؟  
لأنها تشير فقط إلى صيغ المواد المتفاعلة والمواد الناتجة دون الإشارة للكميات النسبية للمتفاعلات والنواتج.

[3] املا الفراغات في الجمل والمعادلات التالية بما يناسبها:

- 1 - عند وضع قطعة من الخارصين في محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف يتصاعد غاز الهيدروجين .....
- 2 - الوحدة البنائية لغاز النتروجين هي ..... و المركب NaOH هي .....
- 3 - عند إضافة محلول نترات الفضة إلى محلول كلوريد الصوديوم يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة .....
- 4 - صدأ الحديد تغير كيميائي ..... بينما انصهار الثلج تغير فيزيائي .....
- 5 - تنقسم التفاعلات الكيميائية إلى متجانسة وغير متجانسة و تفاعلات الترسيب من التفاعلات الفيزيائية .....
- 6 - يمكن تحقيق قانون بقاء الكتلة في المعادلة التالية:  $CS_2 + Cl_2 \rightarrow CCl_4 + S_2Cl_2$  بإضافة المعامل (3) إلى مادة واحدة هي Cl<sub>2</sub> (الكبريت)
- 7 - طبقاً للحالة الفيزيائية تعتبر تفاعلات تكوين الغاز من التفاعلات الفيزيائية .....

[4] ضع علامة (✓) امام الإجابة الصحيحة في كل مما يلي:

- 1 - عند اضافة المركب العضوي (المهكسين) الى سائل البروم البني يحدث تفاعل كيميائي مما يدل علي:
  - ( ) ظهور لون جديد
  - ( ) تغير درجة الحرارة
  - (✓) اختفاء اللون
  - ( ) ظهور راسب
- 2 - الصيغة الكيميائية للمركب المستخدم في الوسادة الهوائية هي:
  - ( ) NH<sub>3</sub>
  - ( ) NaOH
  - ( ) Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>
  - (✓) NaN<sub>3</sub>
- 3 - عند تفاعل حمض الهيدروكلوريك HCl مع هيدروكسيد الصوديوم NaOH فإن دليل حدوث التفاعل هو:
  - ( ) تصاعد غاز
  - (✓) تغير درجة الحرارة
  - ( ) تكون راسب
  - ( ) اختفاء اللون
- 4 - أحد التغيرات التالية لا تدل على حدوث تفاعل كيميائي:
  - ( ) تصاعد غاز
  - ( ) تغير لون المحلول
  - ( ) تكون راسب
  - (✓) انصهار المادة
- 5 - عدد مولات الأوكسجين في التفاعل التالي حتى تصبح المعادلة الكيميائية موزونة  $2C_2H_6(g) + \dots O_2(g) \rightarrow 4CO_2(g) + 6H_2O(g)$  هو:
  - ( ) 6
  - (✓) 7
  - ( ) 8
  - ( ) 10
- 6 - الأيونات المتفرجة في التفاعل التالي  $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \rightarrow AgCl(s) + NaNO_3(aq)$ 
  - ( ) Na<sup>+</sup>, Ag<sup>+</sup>
  - ( ) Ag<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>
  - (✓) NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>
  - ( ) Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- 7 - أي من التفاعلات التالية يعتبر تفاعل غير متجانس:
  - ( )  $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
  - ( )  $2Na(s) + S(s) \rightarrow Na_2S(s)$
  - (✓)  $Na_3PO_4(aq) + FeCl_3(aq) \rightarrow NaCl(aq) + FePO_4(s)$
  - ( )  $Fe(s) + S(s) \rightarrow FeS(s)$
- 21- دور ثاني أكسيد المنجنيز في تفكك ماء الأوكسجين (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>):
  - ( ) عامل مؤكسد
  - (✓) عامل حفاز
  - ( ) عامل مختزل
  - ( ) جميع ما سبق
- 22 - تفاعل محلول نترات الفضة مع محلول كلوريد الصوديوم المائي يعتبر من تفاعلات:
  - ( ) تفاعلات الأوكسدة والاختزال
  - ( ) تفاعلات تكوين الغاز
  - (✓) تفاعلات الترسيب
  - ( ) تفاعلات الأحماض والقواعد
- 23 - الدليل علي حدوث التفاعل الكيميائي بين الخارصين وحمض الهيدروكلوريك حسب المعادلة التالية هو:  $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ 
  - (✓) تصاعد غاز
  - ( ) ظهور راسب
  - ( ) تغير لون
  - ( ) ظهور ضوء

قناة ساعة كيمياء- ابراهيم الشهاوي-مراجعة التقويمية- الفصل الثاني- كيمياء العاشر (2020\_2019)

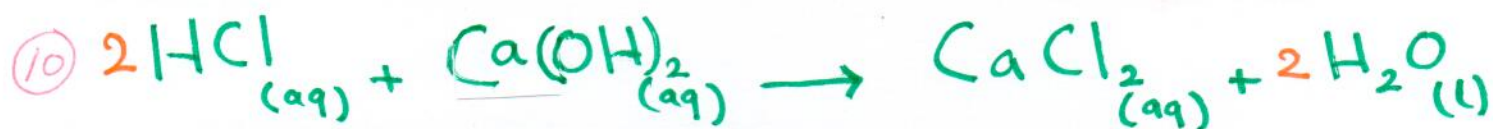
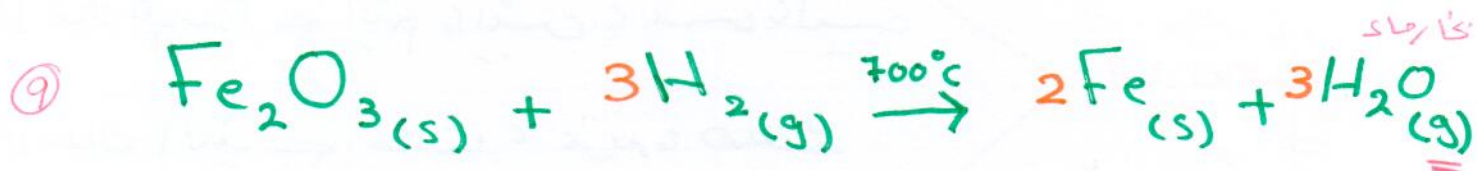
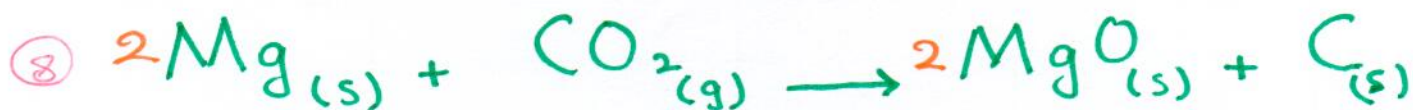
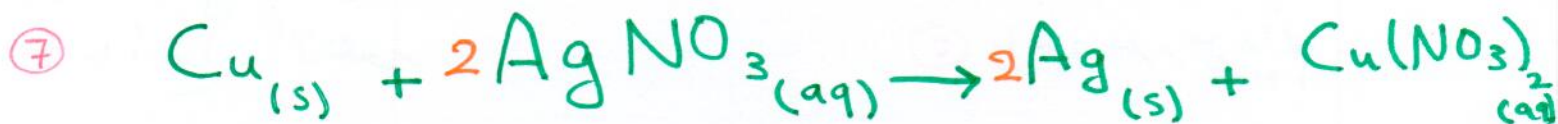
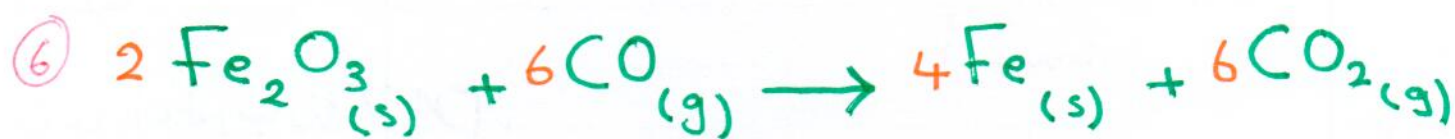
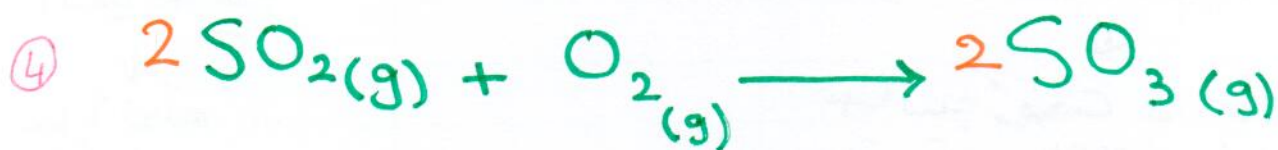
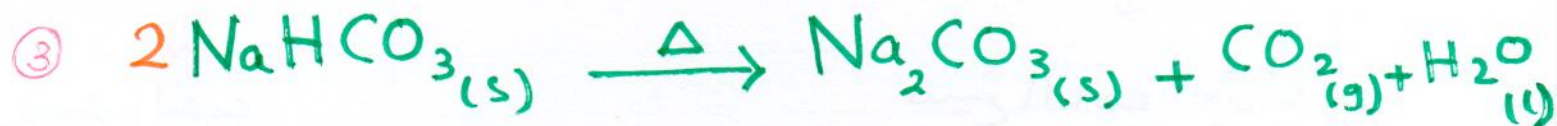
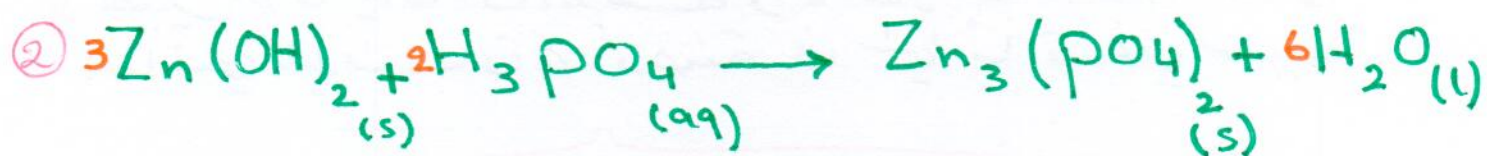
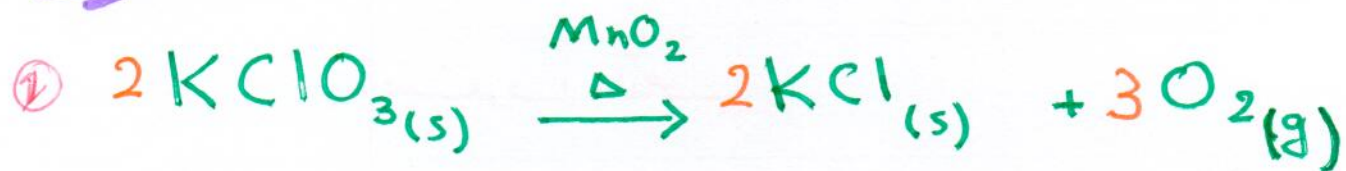
[ 5 ] : اكتب المعادلات الهيكلية لكل من المتفاعلات الكيميائية والنواتج التالية مستخدماً الرموز:

- 1 - تسخين كلورات البوتاسيوم في وجود ثاني أكسيد المنجنيز كعامل حفاز مكوناً غاز الأوكسجين وكلوريد البوتاسيوم الصلب
- 2 - يتفاعل هيدروكسيد الخارصين الصلب مع حمض الفوسفوريك فينتج الملح الصلب من فوسفات الخارصين والماء .
- 3 - تسخين مركب كربونات الصوديوم الهيدروجينية وتفككها إلى كربونات صوديوم وماء وثاني أكسيد الكربون
- 4 - تفاعل غاز ثاني أكسيد الكبريت مع الأوكسجين ليتكون غاز ثالث أكسيد الكبريت .
- 5 - احتراق فلز الألمنيوم في أوكسجين الهواء ليكون طبقة رقيقة من ألكسيد الألمنيوم .
- 6 - تصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون وتكون فلز الحديد عند أمرار غاز أول أكسيد الكربون علي أكسيد الحديد III الصلب :
- 7 - عند غمس سلك النحاس في محلول مائي من نترات الفضة تترسب بلورات الفضة ويتكون محلول نترات النحاس II .
- 8 - اشتعال شريط مغنسيوم صلب في مخبار به غاز ثاني أكسيد الكربون مكوناً أكسيد المغنسيوم الصلب وكربون صلب .
- 9 - اختزال أكسيد الحديد III بالهيدروجين عند  $700^{\circ}\text{C}$  إلى حديد صلب وبخار ماء .
- 10 تتفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك المخفف مع محلول هيدروكسيد الكالسيوم لتكوين محلول كلوريد الكالسيوم والماء السائل .

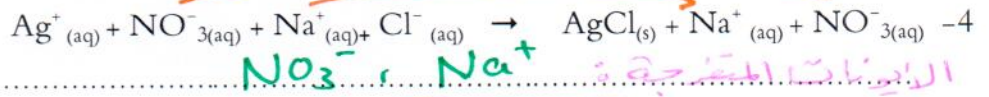
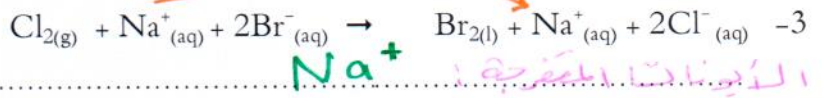
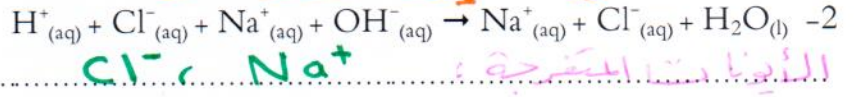
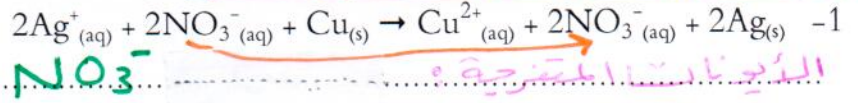
[ 6 ] : زن المعادلات الكيميائية التالية:

- 1-  $3 \text{H}_2(\text{g}) + \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- 2-  $\text{CS}_2(\text{aq}) + 3\text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CCl}_4(\text{aq}) + \text{S}_2\text{Cl}_2(\text{aq})$
- 3-  $2\text{AgNO}_3(\text{aq}) + \text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{Ag}_2\text{S}(\text{s}) + 2\text{HNO}_3(\text{aq})$
- 4-  $\text{MnO}_2(\text{s}) + 4\text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{MnCl}_2(\text{aq}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{Cl}_2(\text{g})$
- 5-  $3\text{Zn}(\text{OH})_2(\text{s}) + 2\text{H}_3\text{PO}_4(\text{aq}) \rightarrow \text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$
- 6-  $2\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{C}(\text{s}) \rightarrow 4\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$
- 7-  $2\text{PbO}_2 \rightarrow 2\text{PbO} + \text{O}_2$
- 8-  $5\text{CO}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow \text{C}_5\text{H}_{12}(\text{g}) + 8\text{O}_2(\text{g})$
- 9-  $5\text{CO}(\text{g}) + \text{I}_2\text{O}_5(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{s}) + 5\text{CO}_2(\text{g})$
- 10-  $4\text{Al}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{Al}_2\text{O}_3(\text{s})$

H.L.



**[7] حدد الأيونات المتفرجة من المعادلات الأيونية التالية:**



**[8] الصيغ الكيميائية:**

الصيغة الكيميائية	المركب
$\text{NaN}_3$	أزيد الصوديوم
$\text{Fe}_2\text{O}_3$	أكسيد الحديد III
$\text{NaCl}$	كلوريد صوديوم
$\text{AgNO}_3$	نترات فضة
$\text{NaHCO}_3$	كربونات الصوديوم الهيدروجينية
$\text{ZnCl}_2$	كلوريد الخارصين كعامل حفاز
$\text{KNO}_3_{(aq)}$	محلول نترات البوتاسيوم
$\text{Na}_2\text{CO}_3$	كربونات الصوديوم
$\text{SO}_3_{(g)}$	غاز ثالث أكسيد الكبريت
$\text{HCl}$	حمض الهيدروكلوريك
$\text{H}_2\text{SO}_4$	حمض الكبريتيك
$\text{HNO}_3$	حمض النيتريك

قناة ساعة كيمياء- ابراهيم الشهاوي- مراجعة التقويمية الفصل الثاني- كيمياء العاشر 2019\_2020

NH <sub>3</sub>	الأمونيا
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	فوق أكسيد الهيدروجين
H <sub>2</sub> O	الماء
FeO	أكسيد الحديد II
NaOH	هيدروكسيد الصوديوم
MgSO <sub>4</sub>	كبريتات المغنسيوم
AgCl	كلوريد الفضة
Na <sub>2</sub> S	كبريتيد صوديوم
Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	فوسفات الحارصين
Mg(OH) <sub>2</sub>	هيدروكسيد مغنسيوم
NO <sub>2</sub>	ثاني أكسيد النيتروجين
KOH	هيدروكسيد بوتاسيوم
Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	نترات نحاس II

1 باستخدام ما يلي من مواد أجب عن الأسئلة الآتية:

أنبوبة A  H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>

شكل B  مسمار حديد

إناء C  محلول AgNO<sub>3</sub>

إناء D  محلول NaCl

- المعادلة الهيكلية لتفكك المادة الموجودة بالأنبوبة (A) هي  $H_2O_2 \rightarrow H_2O + O_2$
- العامل الحفاز المستخدم أثناء تفكك المادة (A) صيغته الكيميائية هي  $MnO_2$
- فائدة استخدام العامل الحفاز هي  $\dots$  تسريع سرعة التفاعل ولا يشترك فيه
- الصيغة الكيميائية للمركب المتكون عند تعرض مسمار الحديد B للهواء الرطب  $Fe_2O_3$
- دليل حدوث التفاعل الكيميائي عند إضافة محتويات الإناءين (C, D)  $\dots$  تكون راسبيا
- طبقا للحالة الفيزيائية للمواد فإن نوع التفاعل الكيميائي الحادث بين محتويات الإناء (C, D) غير متجانسية والسبب  $\dots$  المواد المتفاعلة والناتجة ليست من نفس الحالة الفيزيائية أو في حالات فيزيائية مختلفة.

2- عند تفاعل محلول كبريتات النحاس II مع محلول كلوريد الباريوم يتكون راسب من كبريتات الباريوم الصلبة و محلول

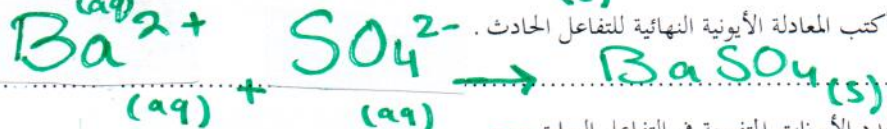
كلوريد النحاس II

المطلوب :

1- أكتب المعادلة الميكلمية التي تعبر عن التفاعل السابق مستخدماً الرموز.



2- أكتب المعادلة الأيونية النهائية للتفاعل الحادث .



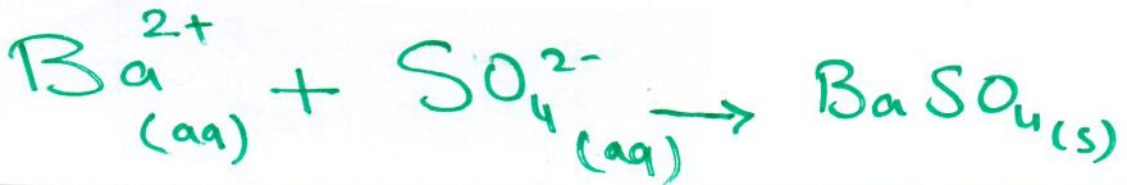
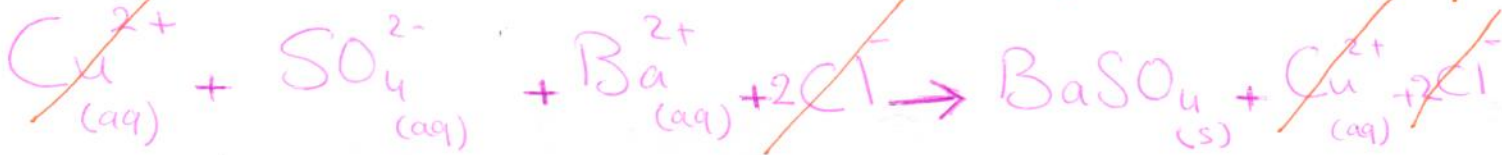
3- حدد الأيونات المتفرجة في التفاعل السابق .



4- هل التفاعل السابق تفاعل متجانس أم غير متجانس؟

تفاعل غير متجانس

الأيونات المتفرجة



المعادلة الأيونية النهائية