

مراجعة ليلة الإمتحان

الصف الثاني الثانوي

الإتحاد الكيميائي .

- فلزات لفلزات أتباه فلزات نمازات خاملة

لا تتشارك في
التفاعل في الظروف
المعتادة .

يتشارك في التفاعل الكيميائي .

كسر الروابط بين ذرات جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة

بين ذرات جزيئات الناتجة .

الروابط

كيميائية

- ١- الرابطة الأيونية .
- ٢- الرابطة التساهمية .
- ٣- .. التناسقية .

فيزيائية .

- ١- الرابطة الميديروجينية .
- ٢- الرابطة الفلزية .

الرابطة الأيونية : فلز + لا فلز فرق السالبه أكبره ١.7

ليس لها وجود مادي ولا تتحلل فراغى . تزداد قوتها بزيادة فرق السالبه .	كربوهيدرات ، بغير هيدرات تصلب لثقله لا يذوبان + كاتيونه .	منغنيز ، اكبر صيله فيصل لإكتساب e^- متحول لا يذوب سالبه " أنيونه "
	IA ← 7A	

الرابطة التساهمية : كفلز + لا فلز
 ذرة الهالوجين أقل من 1.7

نصفية X_2 مفرد
 غير قطبية
 كيزيد عن 1.7
 قطبية
 أكبر من 1.7 وأقل من 1.7
 H_2O, NH_3
 $C-H$

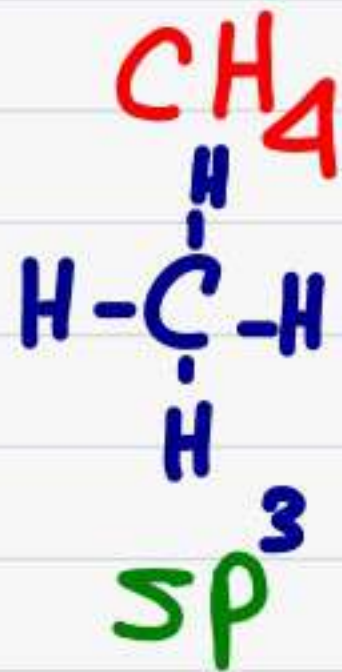
- نظرية التماثل : الإلكترونات للتكافؤ.

- نظرية تناظر أزواج الإلكترونات V.S.E.P.R
 $A X_n E_m$

- نظرية رابطة التكافؤ تفسير CH_4 الإثارة ، التوجيهية .

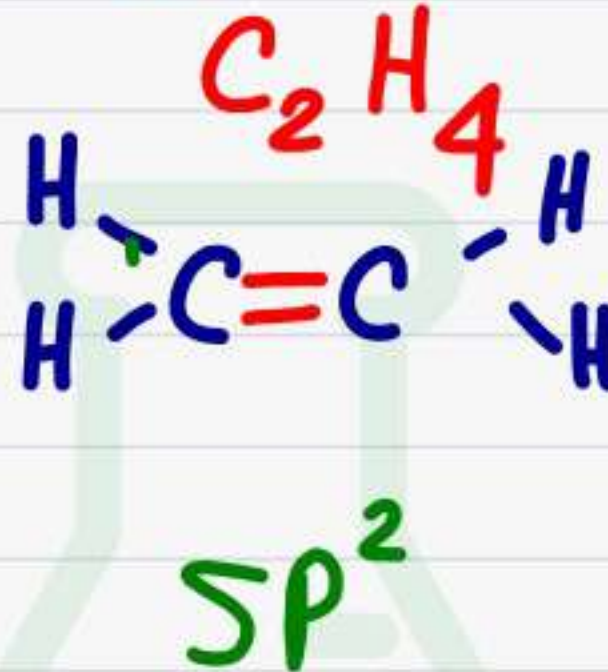
- نظرية المدارات الجزيئية . سيجما ، باي ، دلتا .

البيثيلين C_2H_4 ، الاستيلين C_2H_2
 π σ



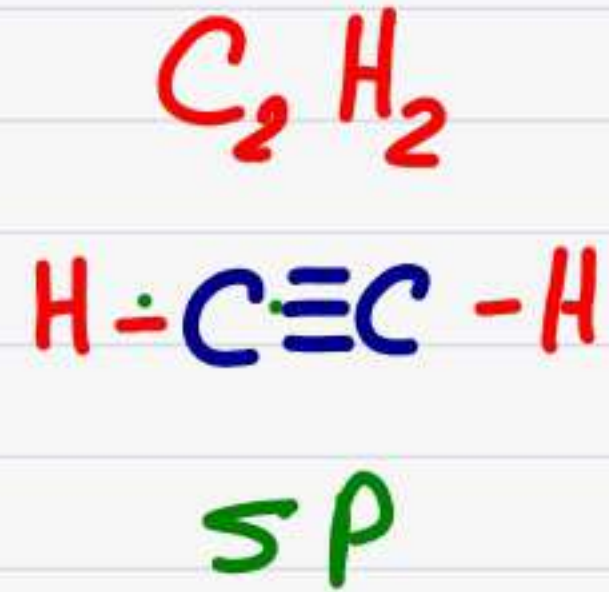
109.5

٤ سيجما



120

٥ سيجما، ١ باي

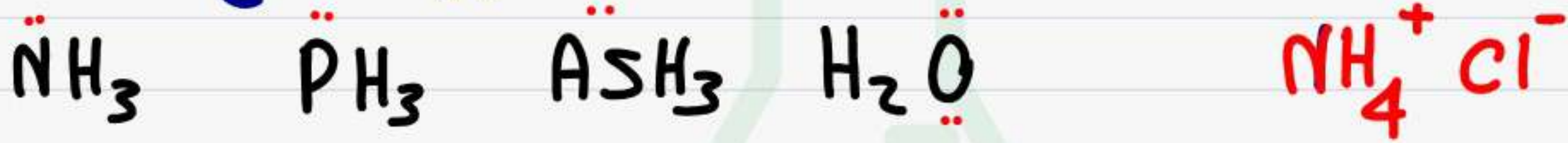


180

٢ سيجما + ٢ باي

الرابطة التناسقية: نوع خاص من الروابط التساهمية تختلف عنها في منشأ زوج الإلكترونات.

ذرة بما زوج حر "مانحة"، ذرة بما أوربيتال خارج "متقبلة":



- الرابطة الهيدروجينية:



لها عدة أشكال

- تتأين جزئياً المركبات القوية.

- تؤثر على الحالة الفيزيائية للمادة.

- عند تسخين الماء للجليد تنكسر الروابط الهيدروجينية.

- تزداد قوتها بزيادة فرق السالبية بين H والذرة الأخرى، أكبر الزوايا بين التساهمية، الهيدروجينية.

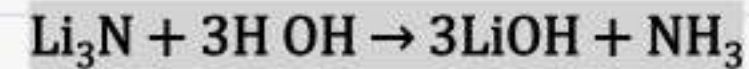
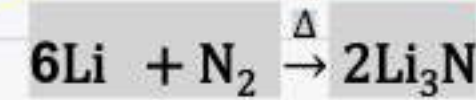
الرابطة الفلزية: رابطة تنشأ من حابطة إلكترونات التكافؤ الحرة
التي تقلد من قوة التناظر بين الأيونات الموجبة وجميعها معاً
فيما يسمى "الرابطة الفلزية".
وكلما زاد عدد σ التكافؤ الحرة في الفلز زادت قوة
الرابطة الفلزية.

Li
Na
K
Rb
Cs
Fr
الأقلء

تتفاعل مع الهواء

تتحد مع الأكسجين مكونه أكاسيد

عدا الليثيوم يتحد مع النيتروجين ← نيتريد الليثيوم
الذي يذوب في الماء معطياً غاز النشادر

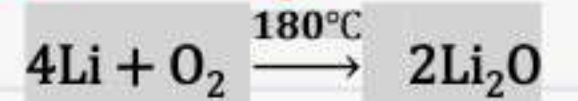


تتفاعل مع الماء

تفاعل عناصر الأقلء مع الماء بشدة فتحل محل الهيدروجين
(هيدروجين الماء) ويتكون محلول قلوي



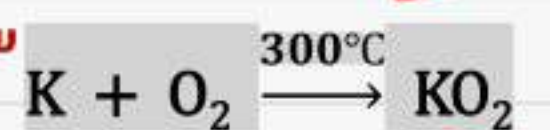
أكسيد



فوق أكسيد



سوبر أكسيد

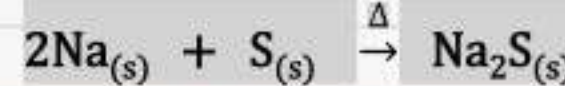


تتفاعل مع الأكسجين

تتفاعل مع اللافلزات الأخرى

تتحد الفلزات القلوية الساخنة مع
اللافلزات مثل الكبريت والفسفور.

كبريتيد صوديوم



تتفاعل مع الهيدروجين

تتفاعل فلزات الأقلء + الهيدروجين ← هيدريدات الفلزات

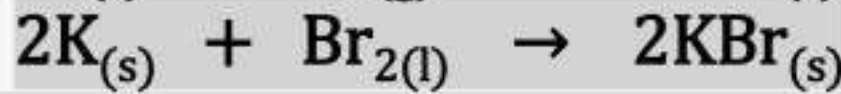


تتفاعل مع الهالوجينات

تتفاعل عناصر الأقلء مع الهالوجينات بشدة مكونة
"هاليدات أيونية" ويكون التفاعل مصحوباً بانفجار.



كلوريد صوديوم



بروميد بوتاسيوم

تتفاعل مع الأحماض

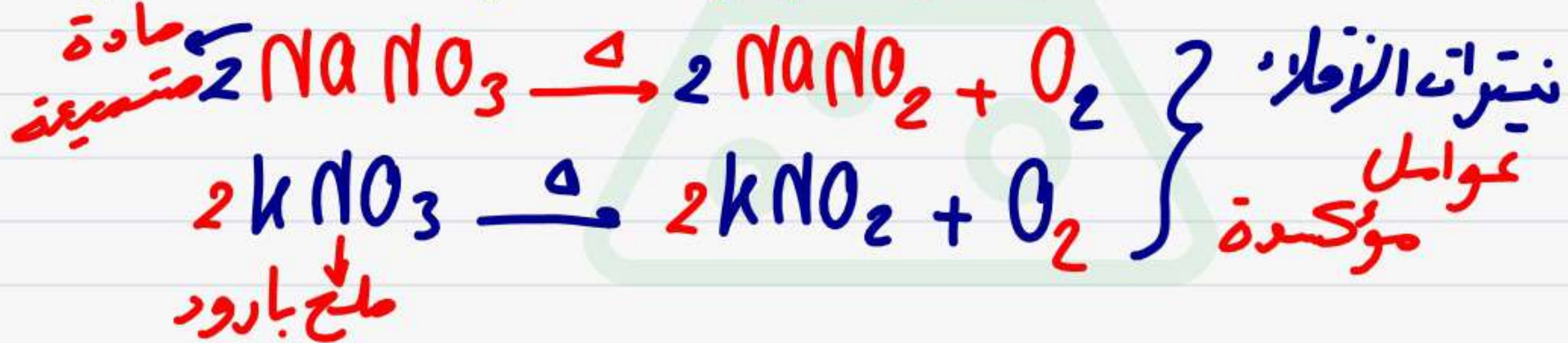
تتفاعل الأقلء مع الأحماض بشدة فتحل
محل الهيدروجين (هيدروجين الحمض)
(يكون التفاعل عنيفاً)



أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأفلو :
 ١. كربونات الأفلو : مركبات ثابتة حراريًا تنصهر دون أن تتحلل عند
 كربونات الليثيوم

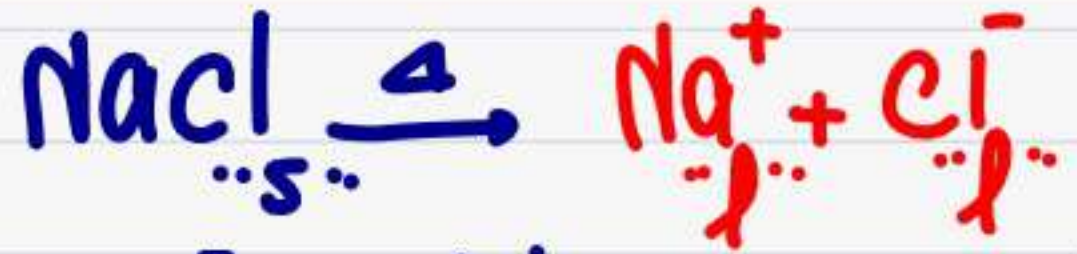


٢. نترات الأفلو : تتحلل بالحرارة جزئيًا - نيتريت العازل + أكسجين



- استخلاص فلز الزنك من خاماتها:

بالتحليل الكهربائي لمصاهير خاليتها.



أشهر مركبات Na

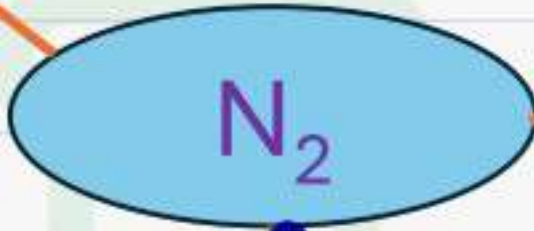


- بإمرار CO_2 على محلول NaOH
- سولفاك.



بالتحليل الكهربائي لمحلول ملح معها
- مناعة النور.
- الحد من الضباب.
- الاكتفاء من الترسبات
✓ Al^{+3} , Cu^{+2}

مواد الفسيل $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$
إزالة عسر الماء المستديم.



P
A
S
3b
Bi

تحضير من الهواء الجوي (صناعياً)

تحضير النيتروجين من مركباته (المعمل)

يمرر على NaOH للتخلص من CO_2



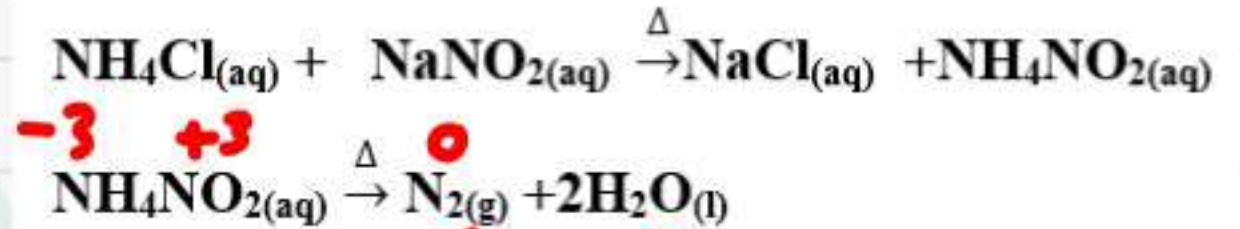
يمرر على حمض الكبريتيك المركز لتخلص من بخار الماء

يمرر على النحاس المسخن للأحمرار لتخلص من غاز الأكسجين



الخواص الكيميائية

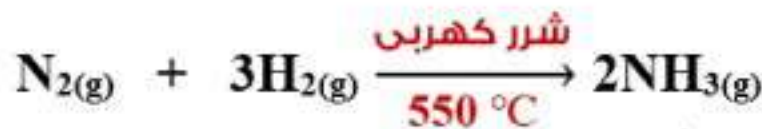
محلول كلوريد الأمونيوم + محلول نيتريت الصوديوم ثم تسخين الناتج



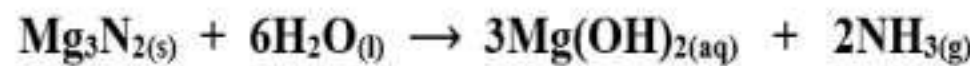
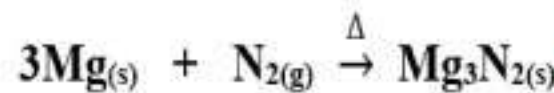
التفاعل مع الهيدروجين

التفاعل مع الأكسجين

النيتروجين + الهيدروجين في وجود شرر كهربى مكوناً غاز النشادر



التفاعل مع الفلزات
النيتروجين + الفلزات $\xrightarrow{\Delta}$ نيتريد الفلز (يذوب في الماء مكوناً غاز النشادر)



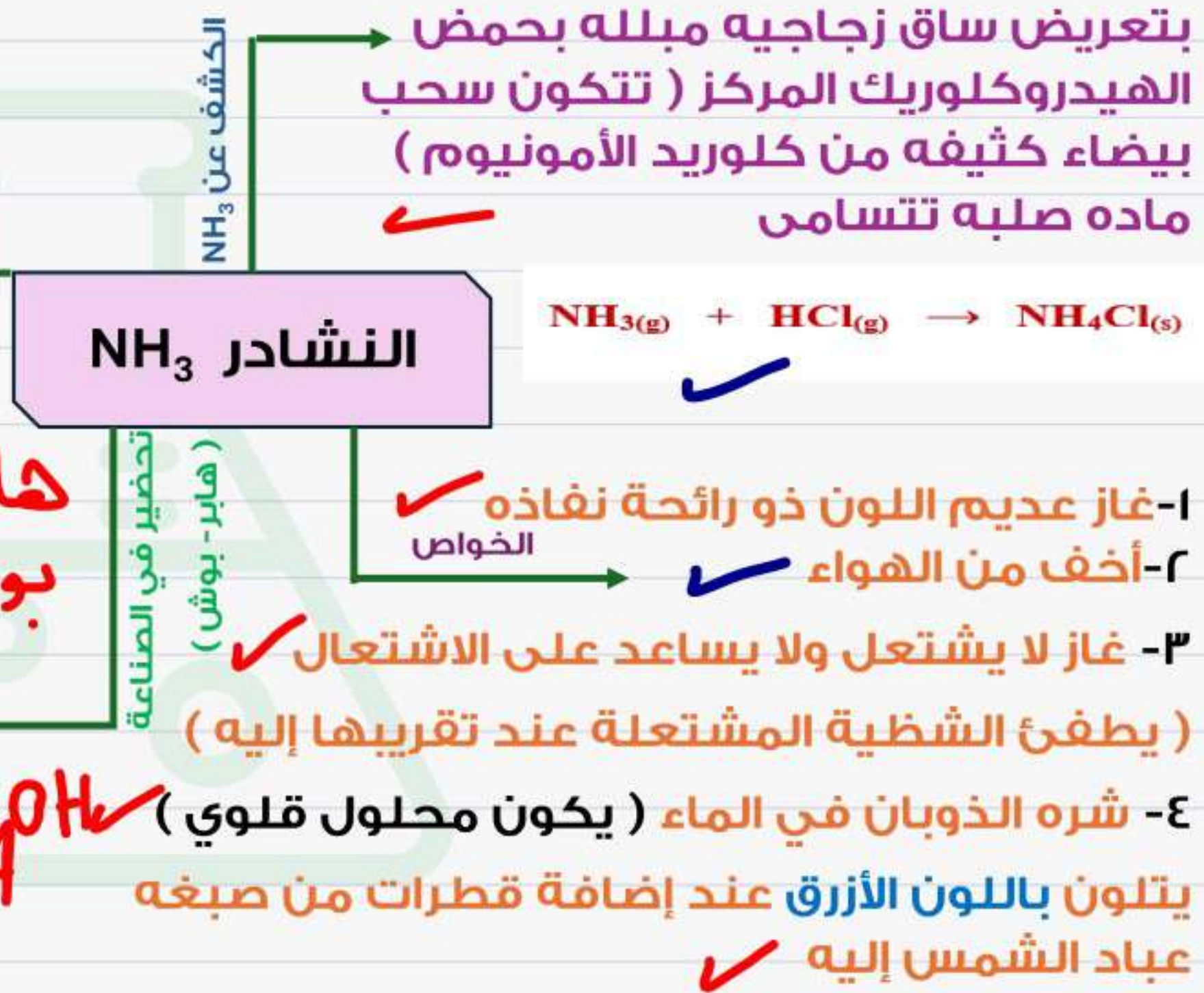
مع كربيد الكالسيوم

يتفاعل N_2 + كربيد الكالسيوم في وجود قوس كهربى مكوناً سياناميد الكالسيوم

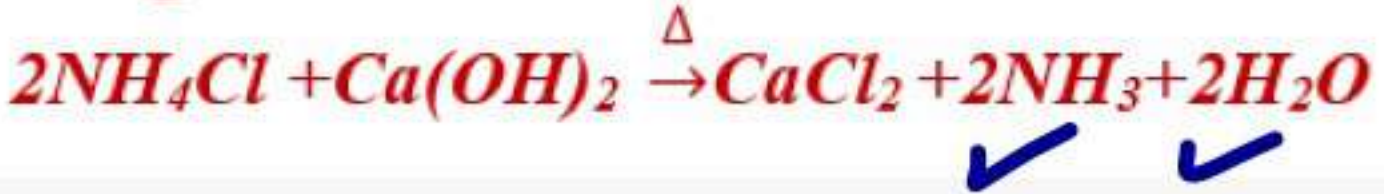


النيتروجين + الأكسجين في وجود قوس كهربى مكوناً أكسيد نيتريك NO يتأكسد مكوناً ثاني أكسيد النيتروجين بنى محمر





كلوريد الأمونيوم + جير مطفاً
ثم إمرار الناتج على مادة مجففة (CaO)



نيتروجين + هيدروجين في وجود ضغط مرتفع وحراره مرتفعة وعامل حفاز (حديد وموليبيدنيوم)



هابر بوش

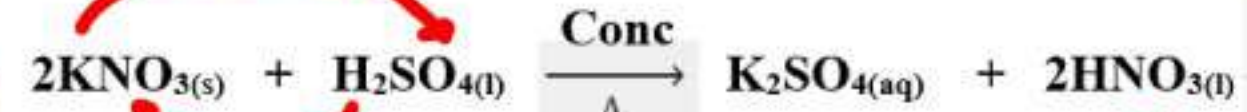
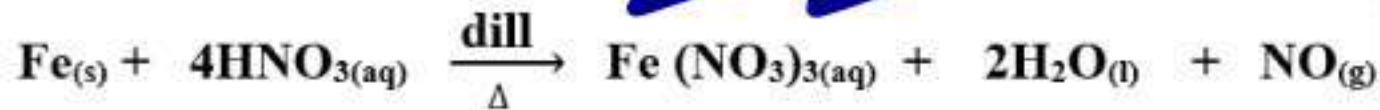


تفاعل مع الفلزات التي تسبق ال H

التحضير

الفلز الذي يسبق الهيدروجين في المتسلسلة (Fe) + حمض النيتريك المخفف ← ينتج نترات الفلز + الهيدروجين (يختزل الحمض إلى NO + ماء)

نترات البوتاسيوم + حمض الكبريتيك المركز مع التسخين بشرط ألا تزيد درجة الحرارة عن 100°C



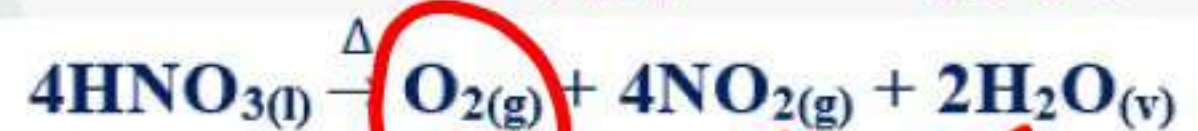
تفاعل مع الفلزات التي تلي ال H مثل Cu

أثر الحرارة على حمض النيتريك

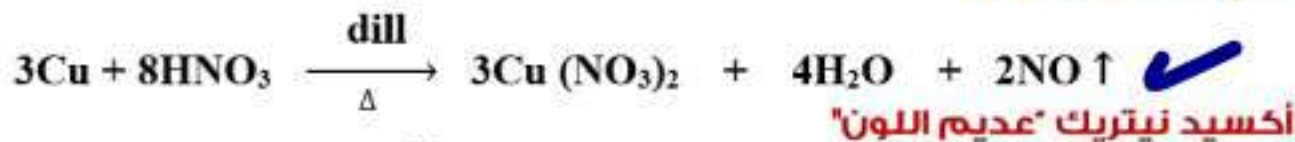
يتم التفاعل على خطوتين :

ينحل بالحرارة لأكثر من 100°C معطياً غاز الأكسجين (لذلك يعتبر عامل مؤكسد قوى)

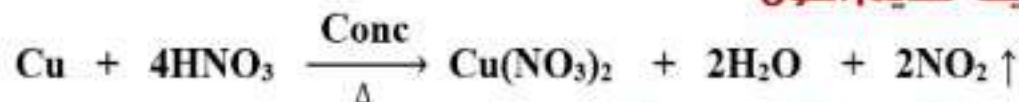
يتأكسد الفلز بواسطة الحمض مكون أكسيد قاعدي
الحمض + أكسيد الفلز ← مكوناً ملح الحمض + ماء ويتصاعد غاز يختلف نوعه تبعاً لتركيز الحمض



عامل مؤكسد قوي



حمض نيتريك مخفف



حمض نيتريك مركز

ثاني أكسيد نيتروجين "بنى محمر"

ملحوظة : هو عنصر شديد السمية
 ا- ماده حافظه للأخشاب (لتأثيره السام على الحشرات والبكتريا والفطريات)
 ب- يدخل في تركيب ثالث أكسيد الزرنيخ (يستخدم في علاج سرطان الدم اللوكيميا)

الزرنيخ

النيتروجين

ا- صناعة النشادر
 ب- صناعة الأسمدة النيتروجينية
 ج- ملء إطارات السيارات (لأنه لا يتأثر بالحرارة ، معدل تسربه أقل من الهواء)
 د- ملء أكياس البطاطس الشيبس (للحفاظ على القرمشة) لعدم تفاعله معها

هـ - يستخدم **النيتروجين المسال** في حفظ الخلايا الحية وعلاج بعض الأورام الحميدة (الثآليل)

الاستخدامات

الفوسفور

ا- عمل الأسمدة الفوسفاتية
 ب- عمل أعواد الثقاب الآمنة
 ج- صناعة الألعاب النارية
 د- سبيكة البرونز الفوسفور تتكون من (نحاس + قصدير + فوسفور)
 تستخدم في عمل مراوح دفع السفن

البزموت

ا- يستخدم مع الرصاص + الكاديوم + القصدير في عمل سبائك ذات درجة انصهار منخفضة (تستخدم في عمل الفيوزات)

الأنثيمون

أ- عمل سبيكة (الانثيمون - رصاص) تستخدم بدلاً من الرصاص في بطارية السيارة وذلك **لأنه أكثر صلابة من الرصاص بمفرده**
 ب- يستخدم في تكنولوجيا اشباه الموصلات (**أجهزه الكشف عن الأشعة تحت الحمراء**) لأنه شبه موصل للكهرباء

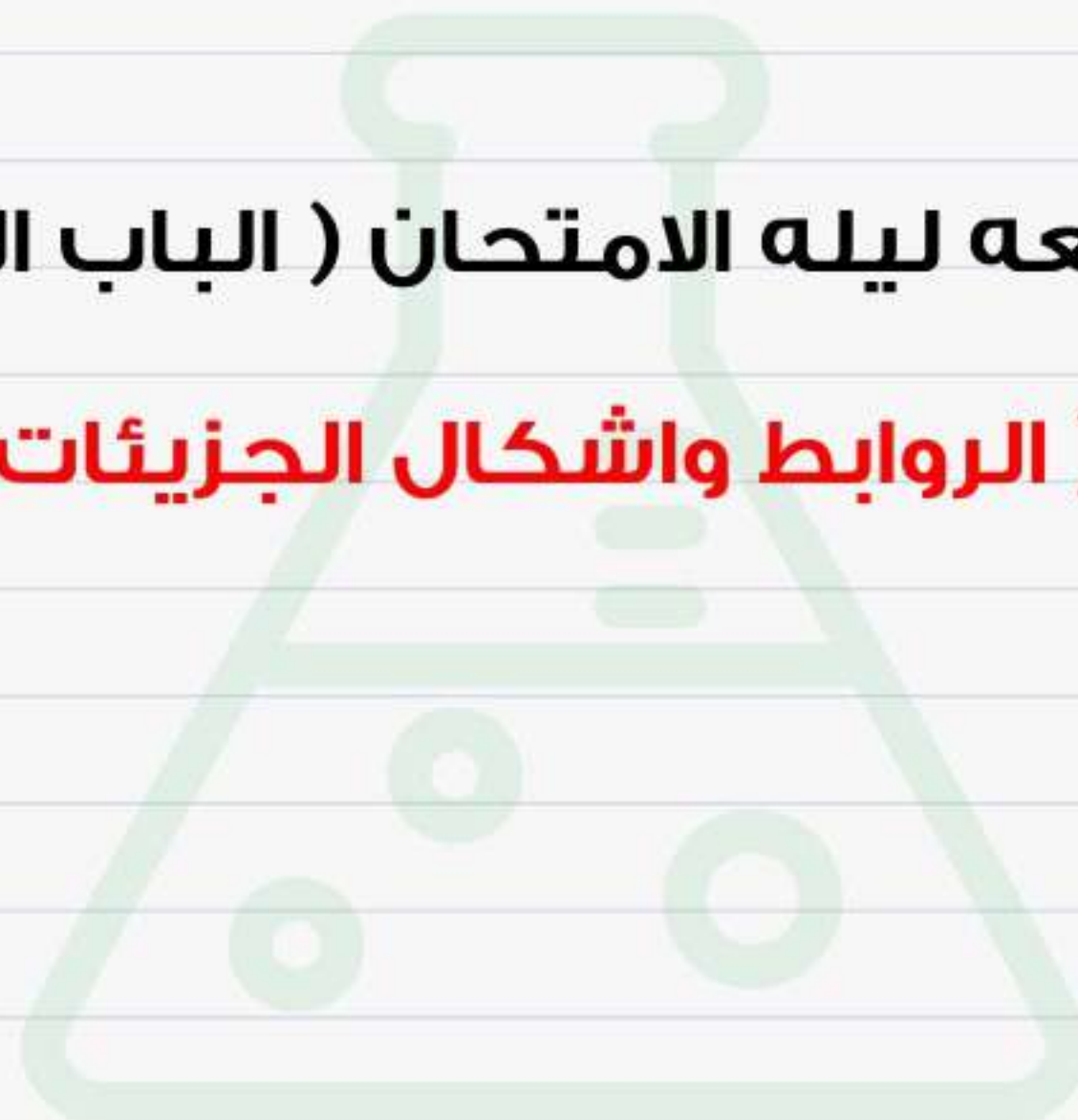






مراجعته ليله الامتحان (الباب الثالث)

(الروابط واشكال الجزيئات)



أختر الإجابة الصحيحة من الإجابات التالية .:

1- الاختصار المعبر عن المركب IF_5 هو :

أ - AX_6

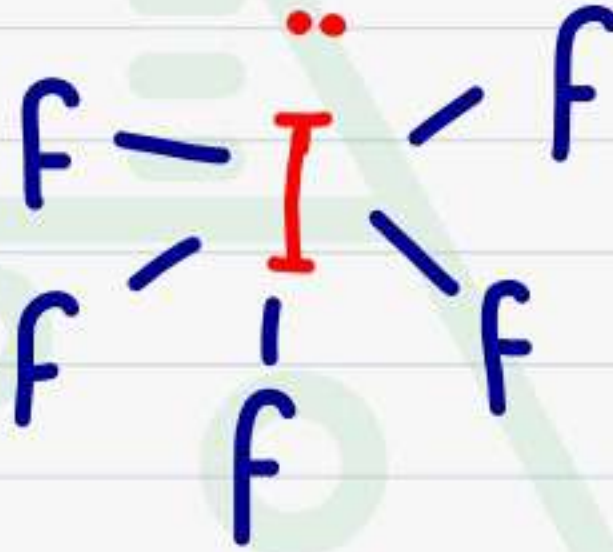
ب - AX_4E

ج - AX_5E

د - AX_5E_2

5 إرتباط ، 1 حر

AX_5E



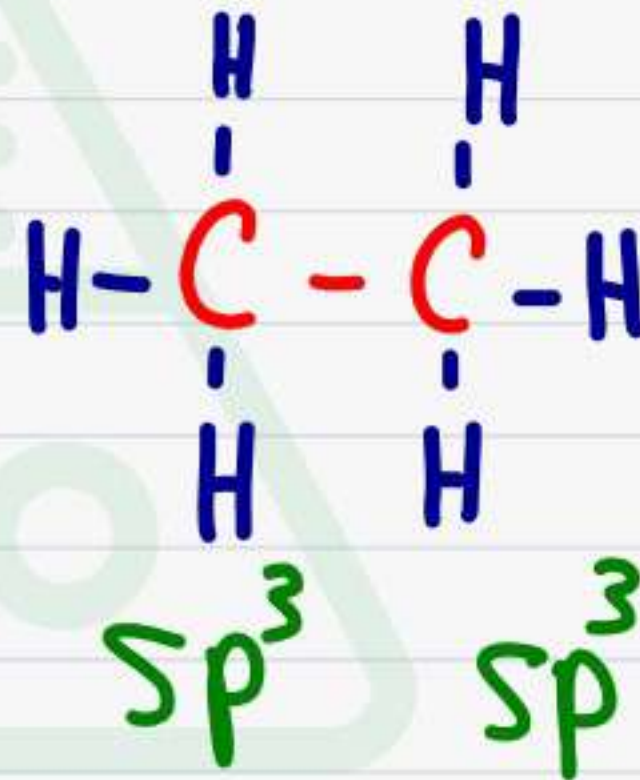
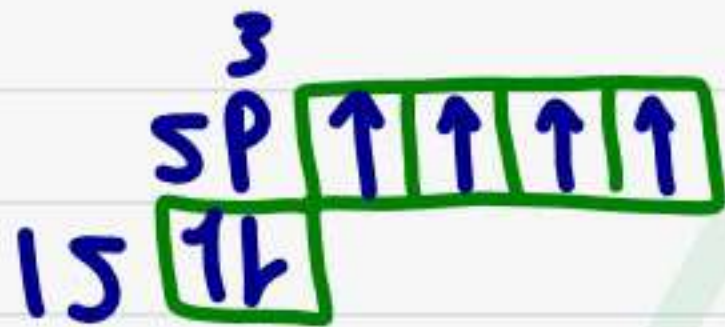
2- أي من إلكترونات الأوربيتالات التالية في الكربون لا تشارك في تكوين الرابطة (C-C) في جزئ الإيثان C_2H_6 ؟

د - 1s , 2s

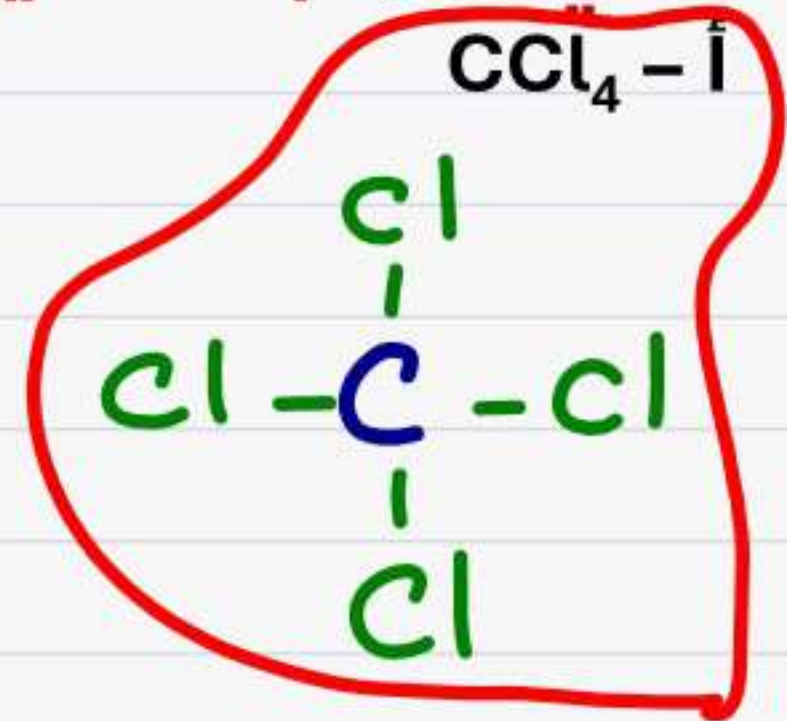
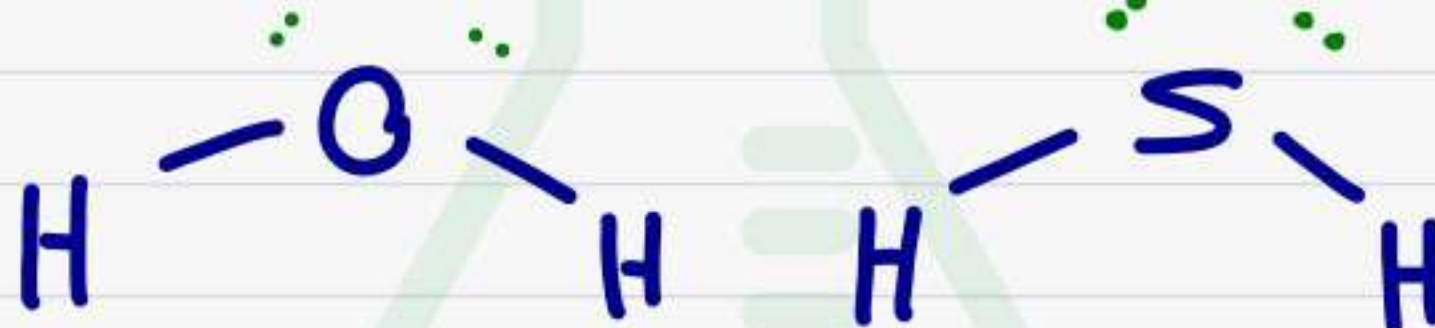
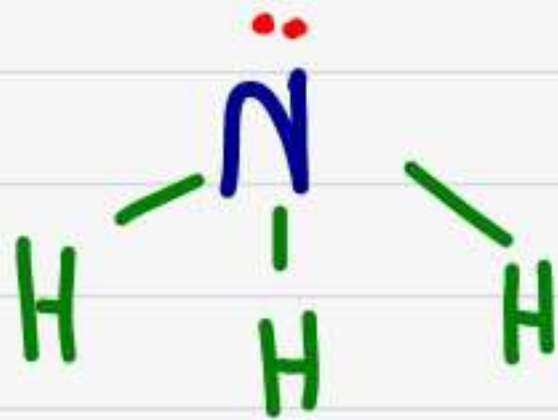
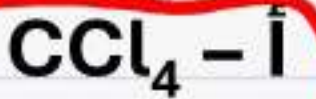
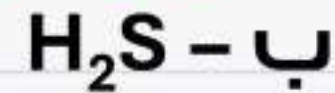
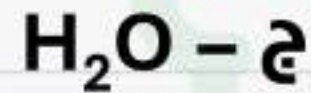
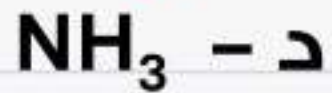
ج - 2p فقط

ب - 2s فقط

ا - 1s فقط

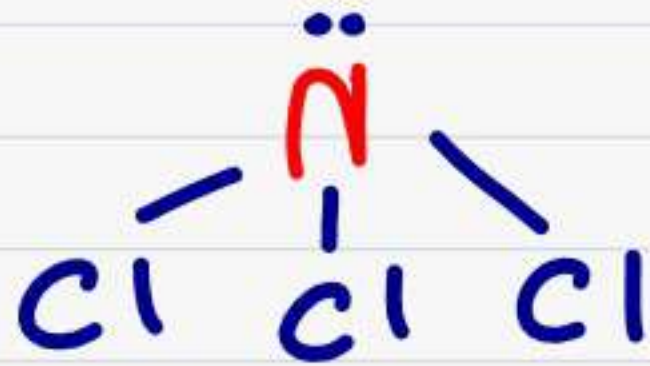


٣- أي المركبات الآتية تكون قيمة الزاوية بين الروابط التساهمية فيه أكبر ما يمكن



٤- كل المركبات الآتية تتضمن أزواج إلكترونات ارتباط ، عدا

د- NCl_3



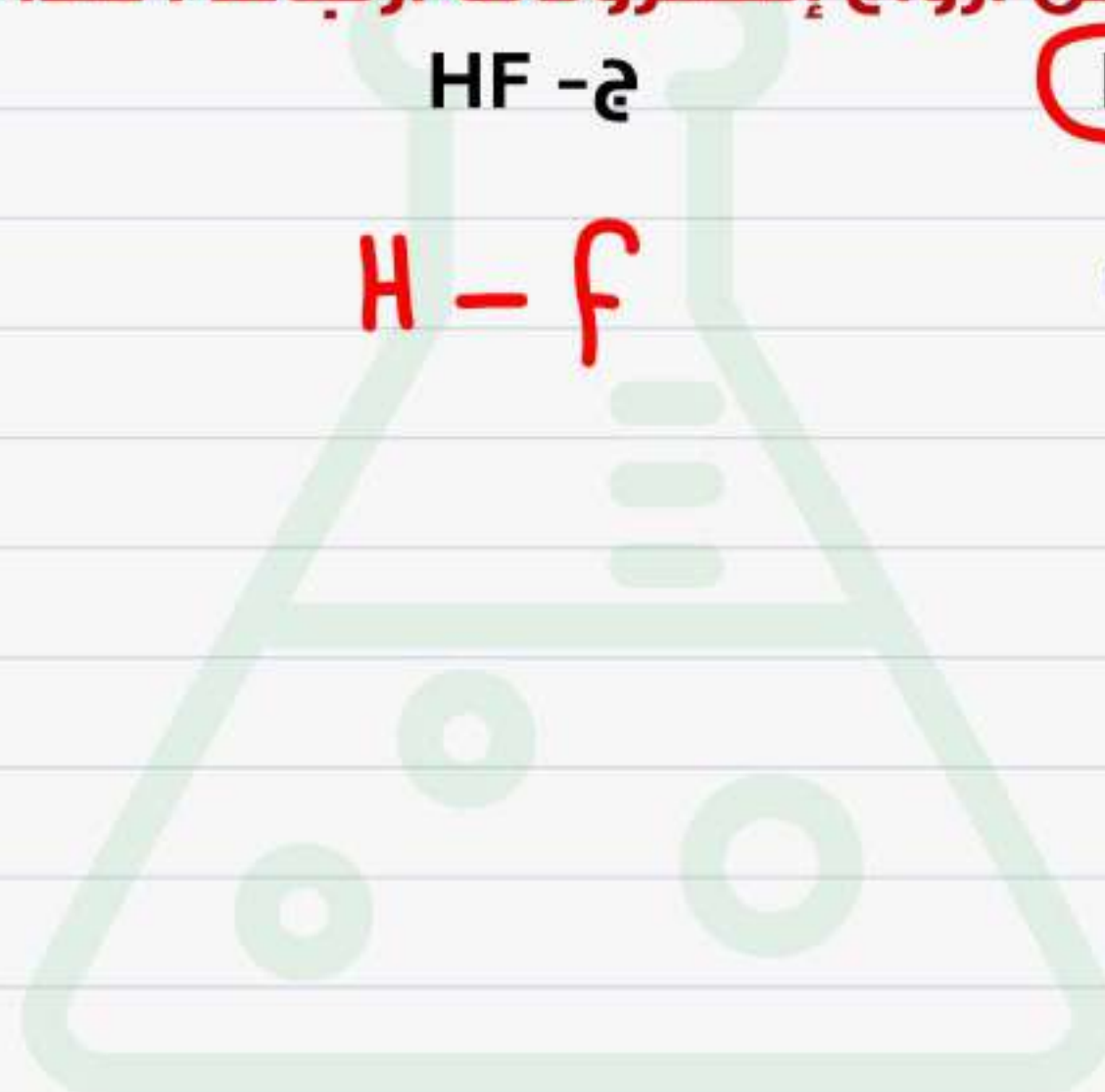
ج- HF



ب- NaCl

أيوني

ا- HCl



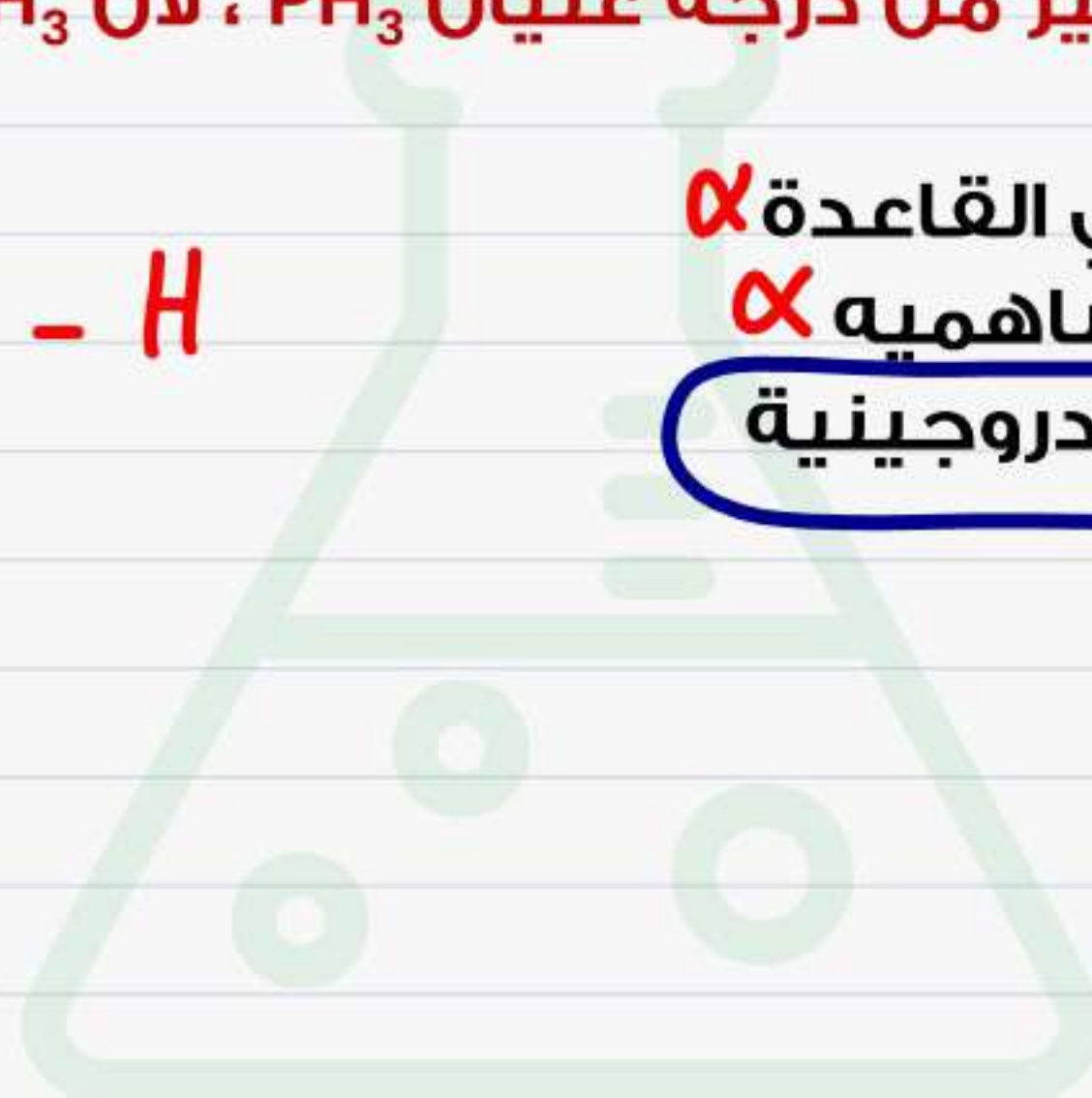
٥- درجة غليان NH_3 أكبر بكثير من درجة غليان PH_3 ، لأن NH_3

أ- قلوي α

ب- شكله الفراغي هرم ثلاثي القاعدة α

ج- يحتوي على ثلاث روابط تساهمية α

د- يستطيع تكوين روابط هيدروجينية



فلز $3e^-$

٦- الرابطة في ساق من الألومنيوم

١- أيونيه

ب- تساهميه

ج- تناسقيه

د- فلزيه

قوية .



٧- أي من هذه الروابط تعتبر أكثر قطبيه ؟

(السالبية الكهربية للعناصر : $N=3$, $Bi=1.8$, $Sb=1.9$, $As=2.1$, $P=2.1$)

د - N-P

$$3 - 2.1 = 0.9$$

ج - N-As

$$3 - 2.1 = 0.9$$

ب - N-Sb

$$3 - 1.9 = 1.1$$

ا - N-Bi

$$3 - 1.8 = 1.2$$

٩- يتشابه جزئ كل من الميثان والماء في

ا- قيمه الزاوية بين الروابط المكونة لكل منهما α

ب- الشكل الفراغى لكل منهما α

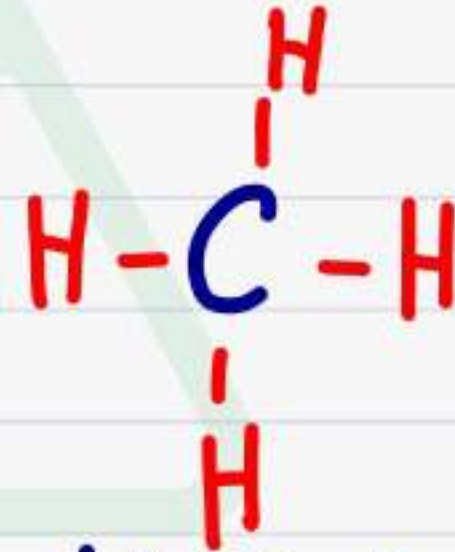
ج- ترتيب أزواج الإلكترونات فى كل منهما \checkmark

د- فرق السالبية الكهربائية بين العناصر المكونة لكل منهما α



2 إرتباط، 2 حصر.

105



10.9.5

4 إرتباط، 0 حصر

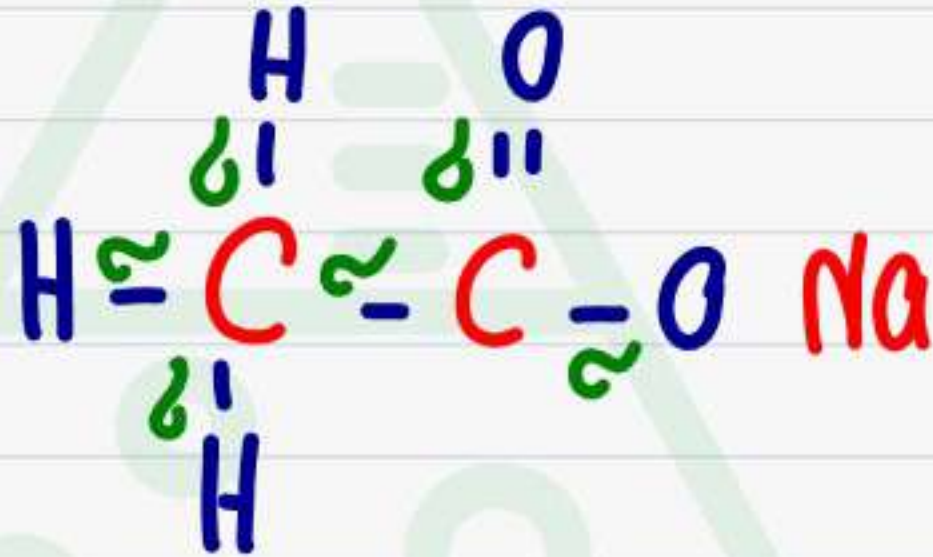
١٠- ما عدد الروابط سيجما في الجزئ الواحد من المركب CH_3COONa ؟

د- ٨

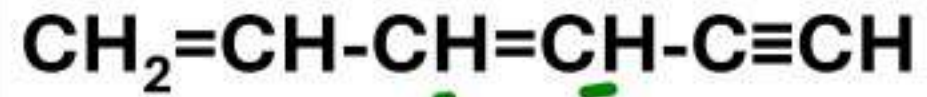
ج- ٧

ب- ٦

ا- ٥



١٢- من الصيغة الكيميائية المقابلة : ما عدد الروابط سيجما وباي بين ذرات الكربون فقط في هذه الصيغة ؟

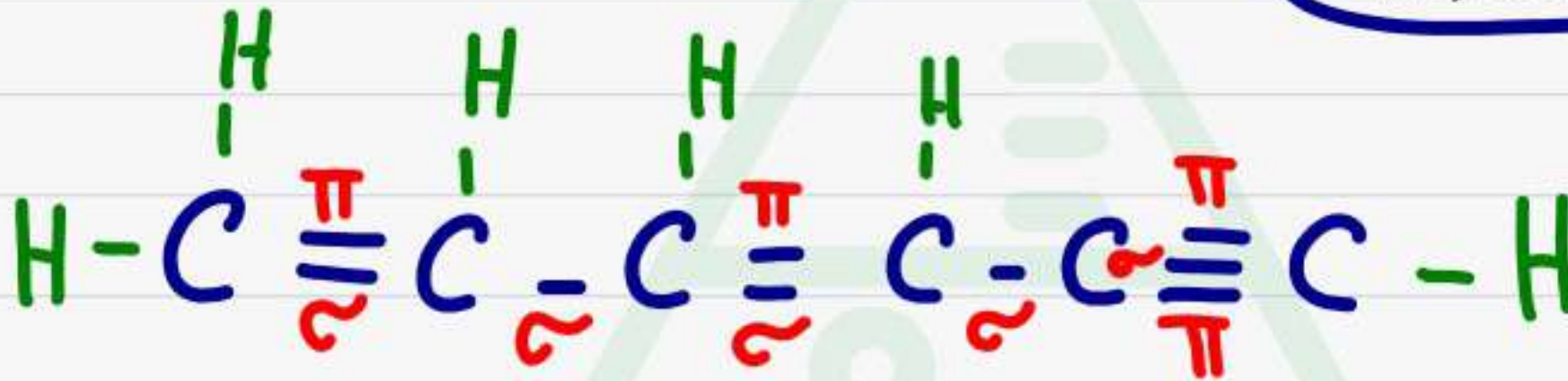


ب- $3\pi, 6\sigma$

أ- $3\pi, 5\sigma$

د- $4\pi, 5\sigma$

ج- $4\pi, 6\sigma$



١٣- ما عدد الأوربيتالات المهجنة في الجزيء الواحد من الأسيتيلين ؟

د- ١

ج- ٢

ب- ٣

أ- ٤



sp sp

2

2

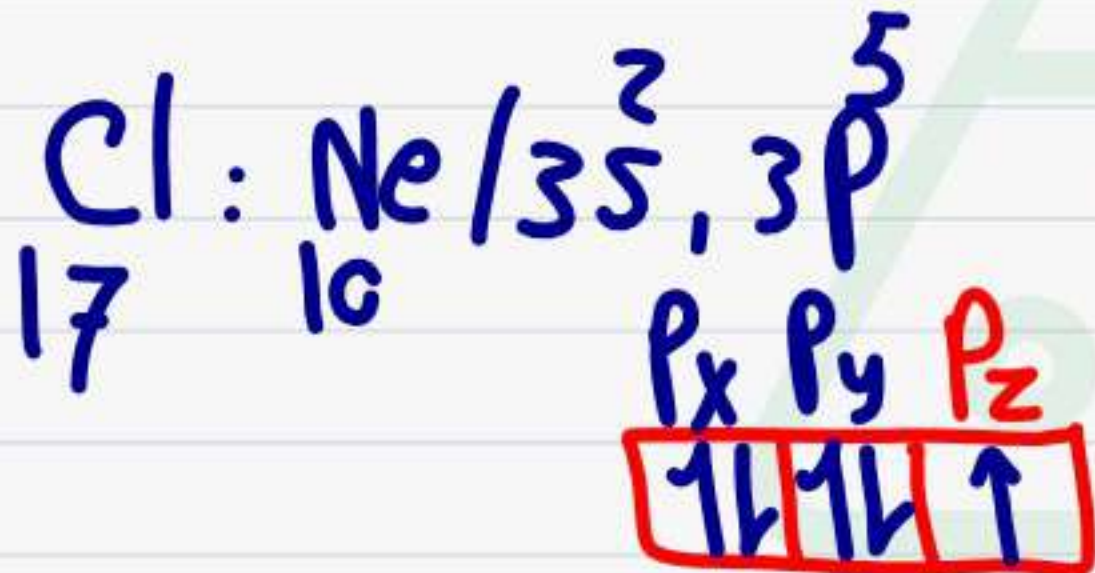
١٤- طبقاً لنظريه رابطة التكافؤ ، أي الأوربيبتالات الآتية يحدث بينها تداخل لتكوين جزئ الكلور Cl_2 ؟

د- $4p_z$

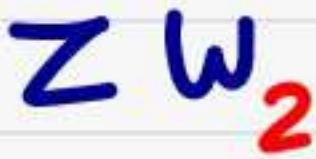
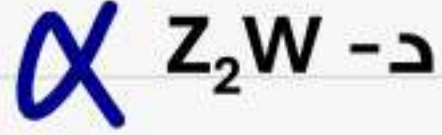
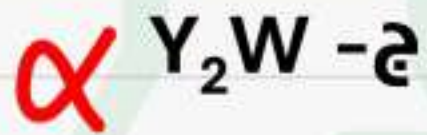
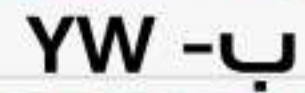
ج- $4s$

ب- $3p_z$

ا- $3s$



١٥- أربعة عناصر Z, Y, X, W متتالية في العدد الذري بالجدول الدوري ، فإذا كان العنصر الأول W من الهالوجينات فأَي مما يأتي يعبر عن الصيغة الصحيحة لأحد مركباته ؟



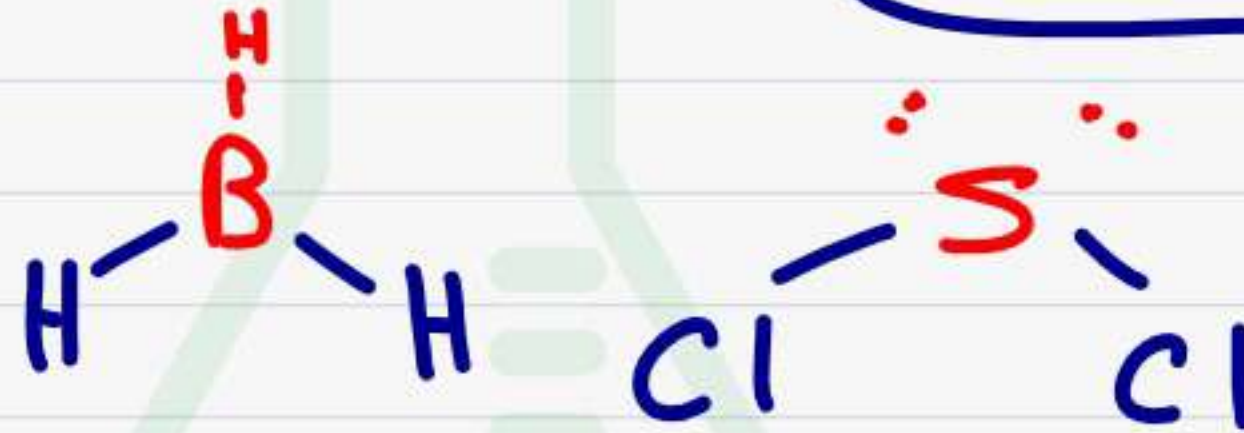
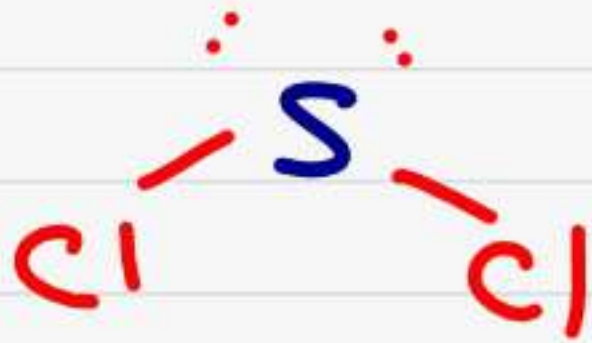
١٦- أي زوج من الأزواج الأتية يكون لهما نفس الشكل الفراغي؟

د- SCl_2 , BeCl_2

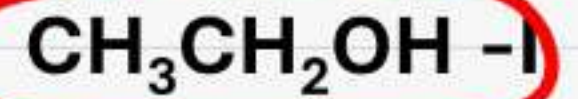
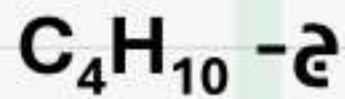
ج- NH_3 , BH_3

ب- H_2O , SCl_2

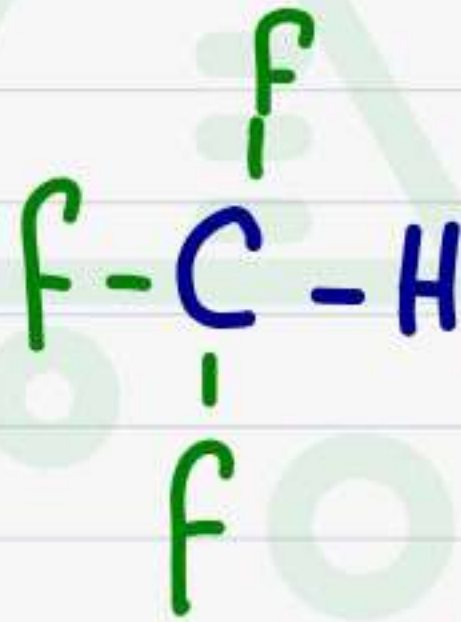
ا- H_2O , CO_2



١٧- تتميز معظم المركبات العضوية بانخفاض درجات غليانها ولكن لا تنطبق هذه القاعدة على



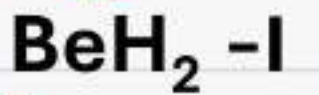
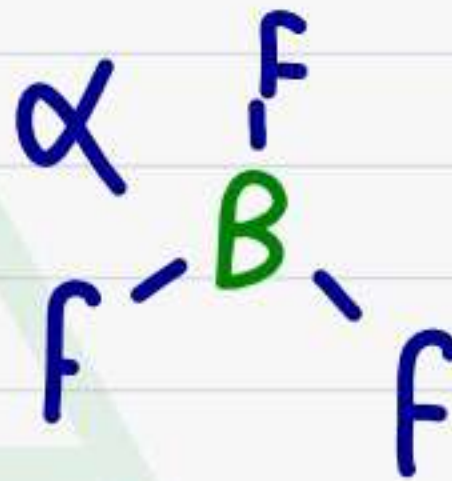
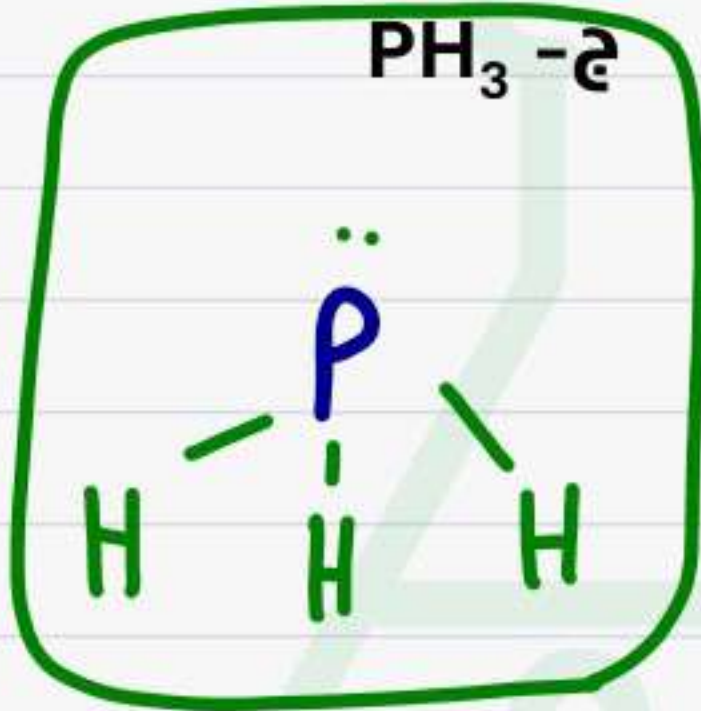
روابط هيدروجينية
بين جزيئاته .



١٨- أي المركبات التالية يمكن أن يحتوي على ذره مانحه ؟



α



α

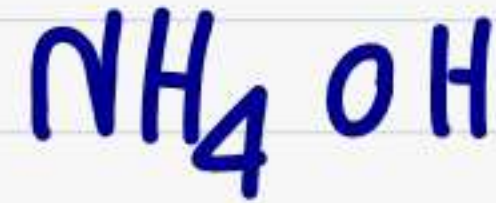


١٩- تختلف الروابط في $NH_3(aq)$ عن الروابط في جزيء $NH_3(g)$ في

- ب- وجود روابط هيدروجينية وتساهمية
- د- وجود رابطته تساهمية فقط
- ج- وجود روابط تناسقية وأيونية
- د- وجود رابطته أيونية فقط



تساهمية قطبية



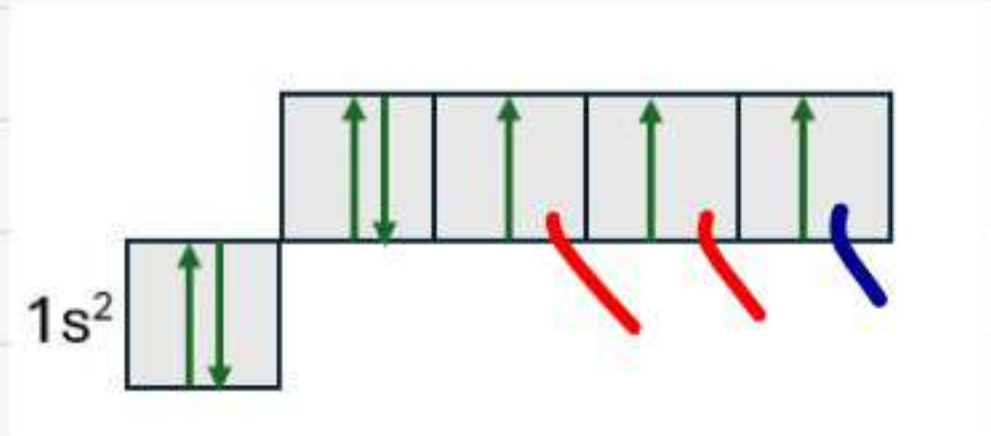
تساهمية

تناسقية

أيونية

٢٠- التوزيع الإلكتروني المقابل : يمثل ذره النيتروجين المهجنة في جزئ النشادر

ما نوع التهجين في ذره النيتروجين ؟

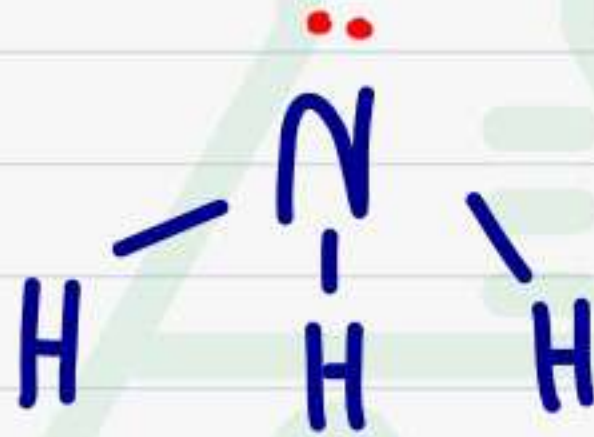


ب- sp^3

د- sp

ا- sp^2

ج- sp^3d

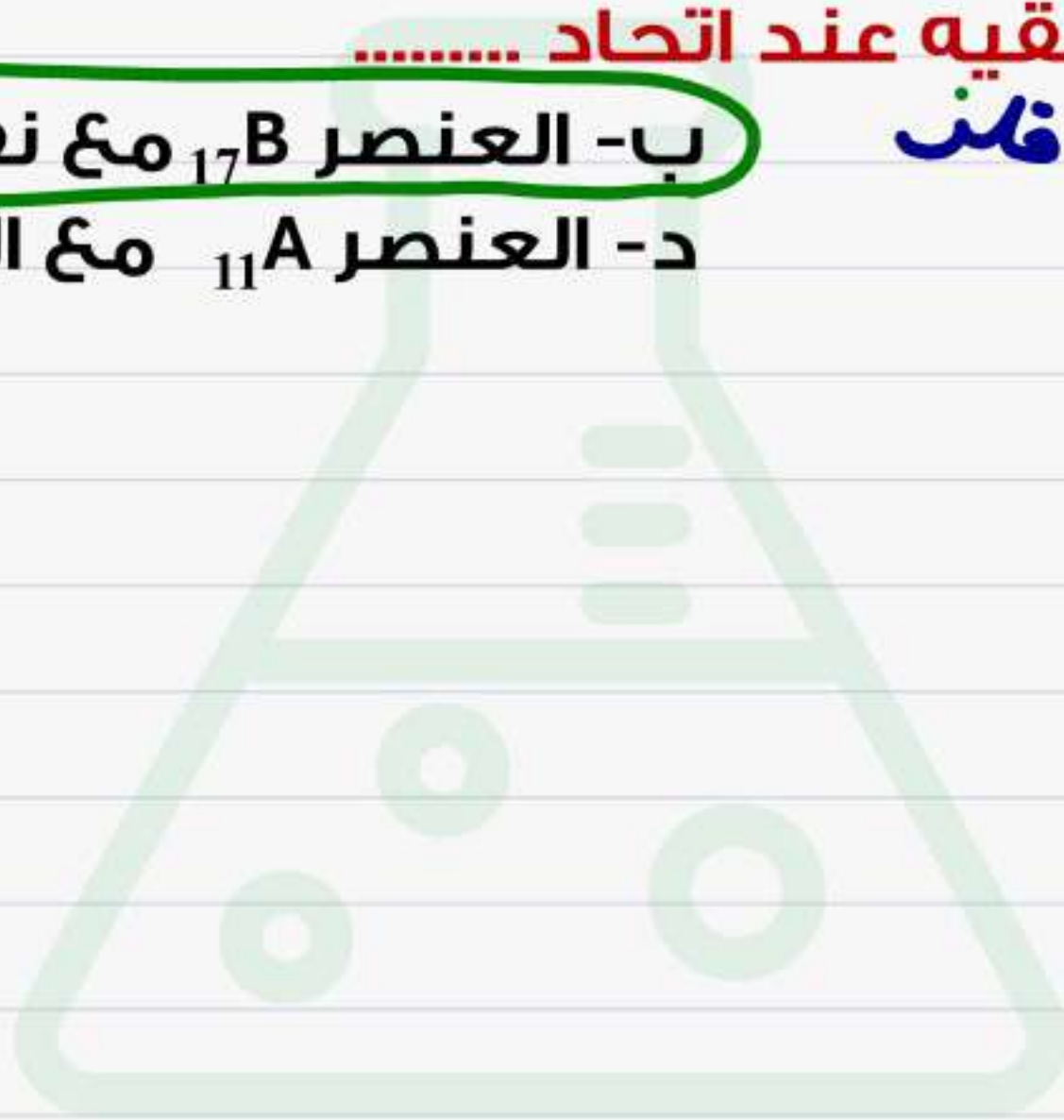


٣σ + ١π

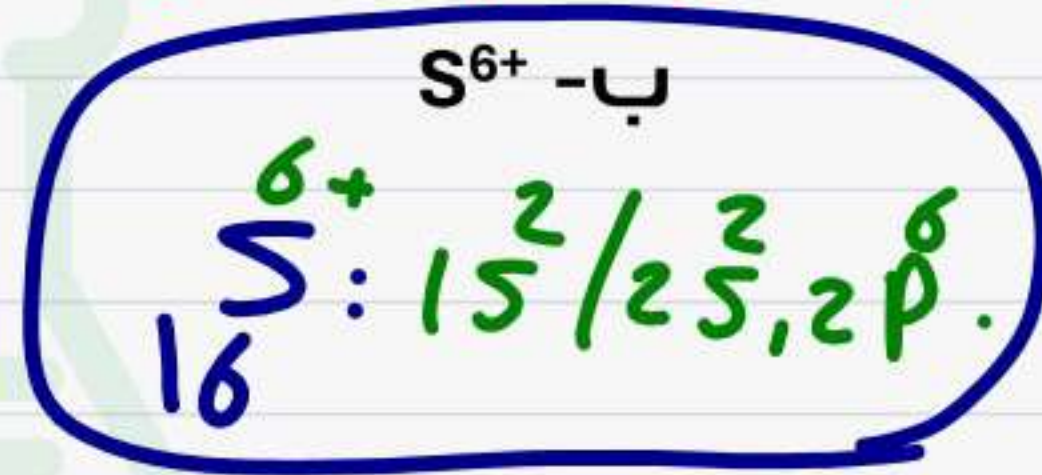
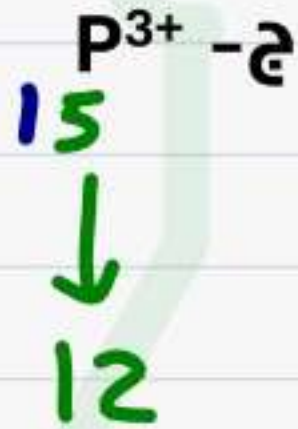
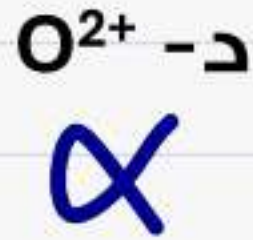
sp^3

٢١- تتكون رابطة تساهمية نقيه عند اتحاد

- ا- العنصر A_{11} مع نفسه α فلذ
- ب- العنصر B_{17} مع نفسه ✓
- ج- العنصر C_{10} مع نفسه α
- د- العنصر A_{11} مع العنصر B_{17} α
- غاز خالي



٢٢- أي الأيونات يُفسر بنظرية الثمانيات ؟



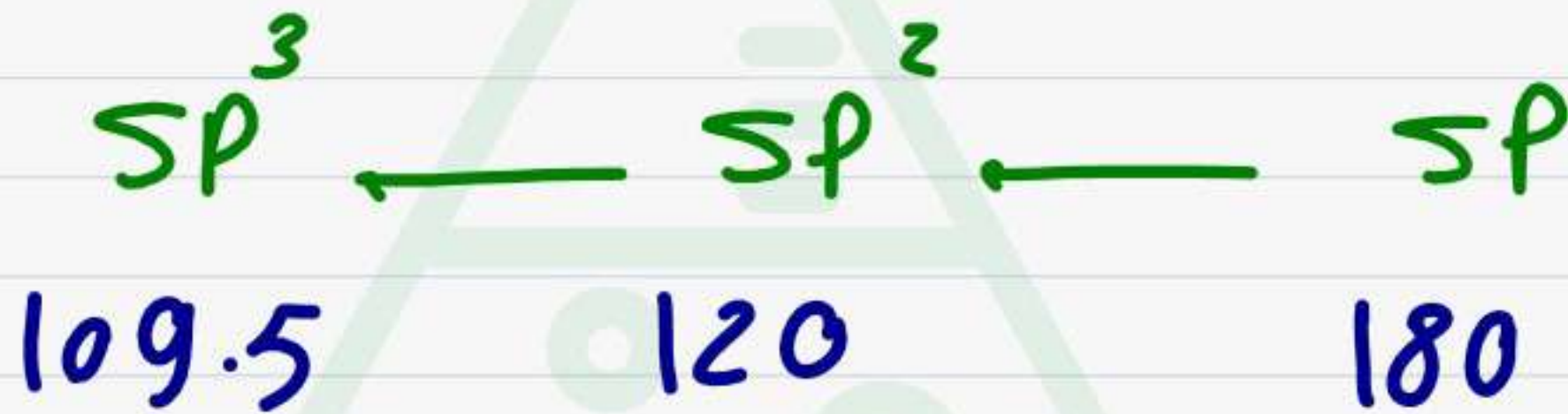
٢٣- ما مقدار التغير الحادث في مقدار الزاوية بين الأوربيتالات المهجنة عندما يتغير نوع التهجين من sp إلى sp^2 إلى sp^3 ؟

د- تزداد ثم تقل

ج- لا تتغير

ب- تزداد

ا- تقل



٢٤- يمكن حدوث التهجين بين أوربيبتالات المستويات الفرعية

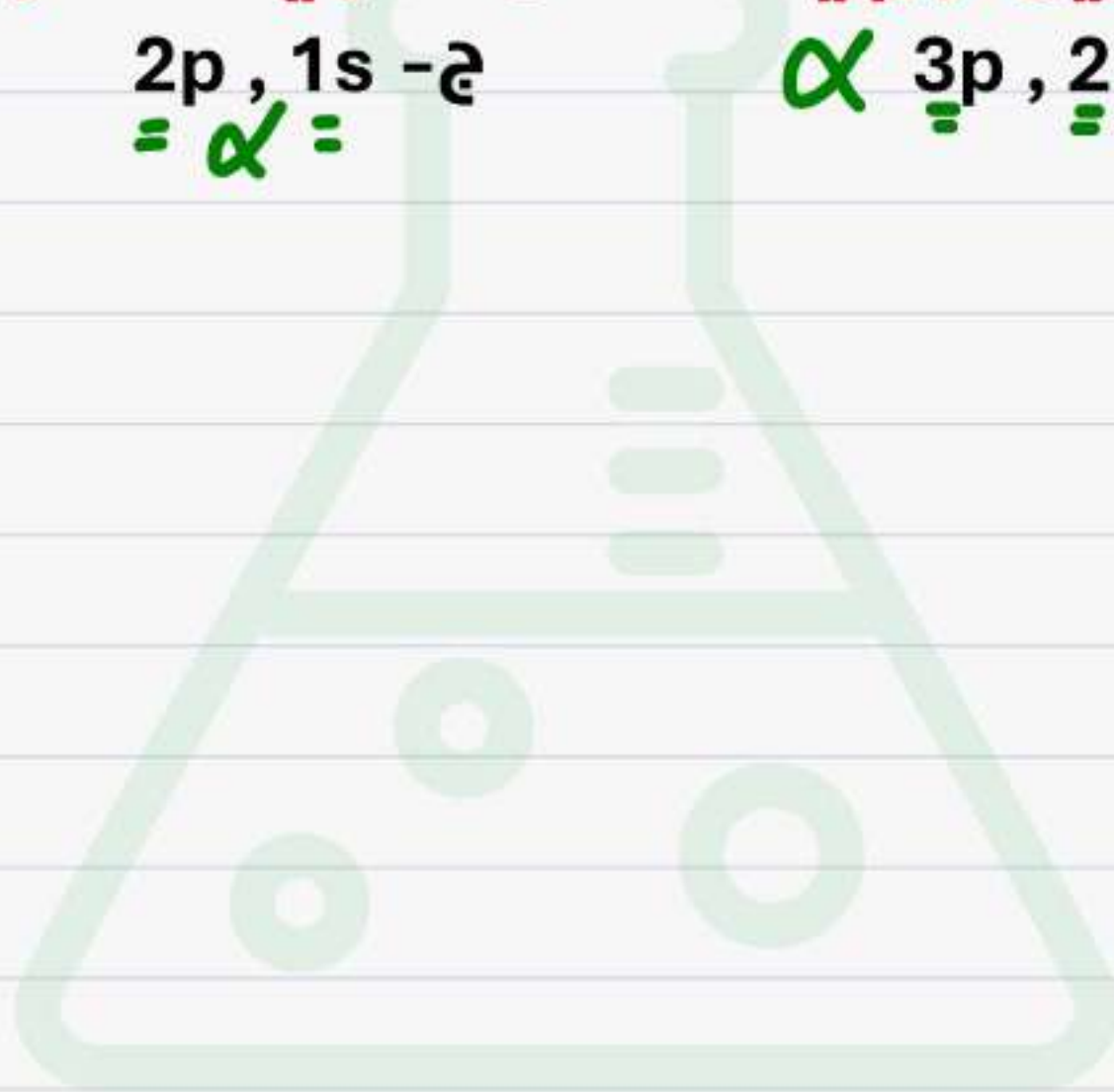
د - 2s , 2p

ج - 1s , 2p
= α =

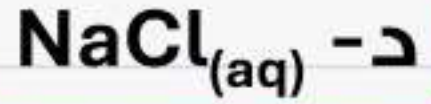
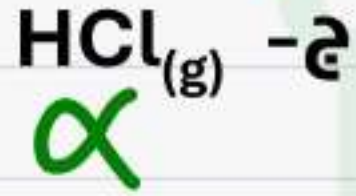
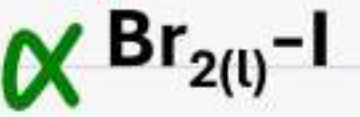
ب - 2s , 3p
α

ا - 1s , 1p
α

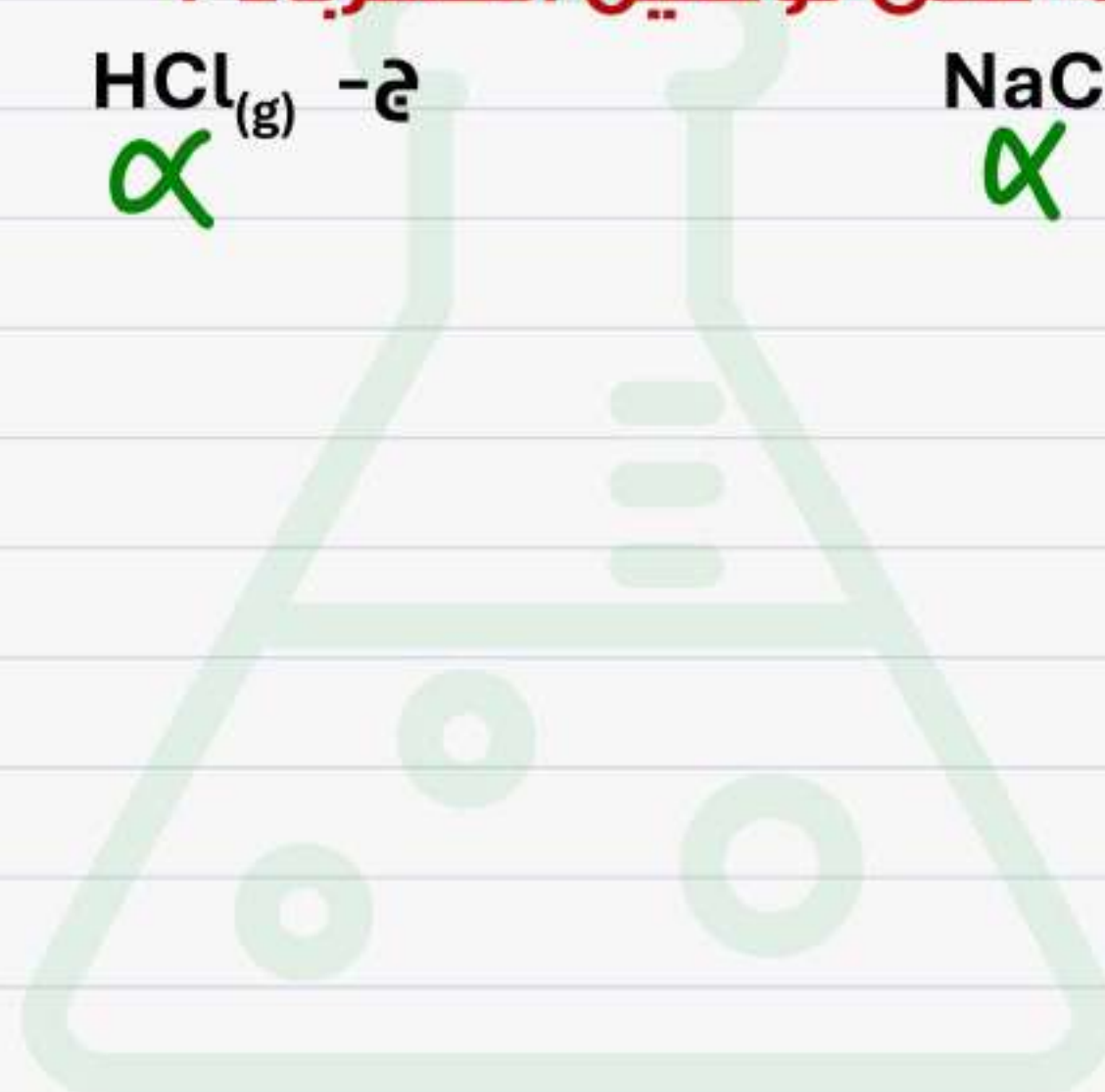
متقاربن في
الحافة .



٢٥- أي مما يأتي يتميز بقدرته على توصيل الكهرباء ؟

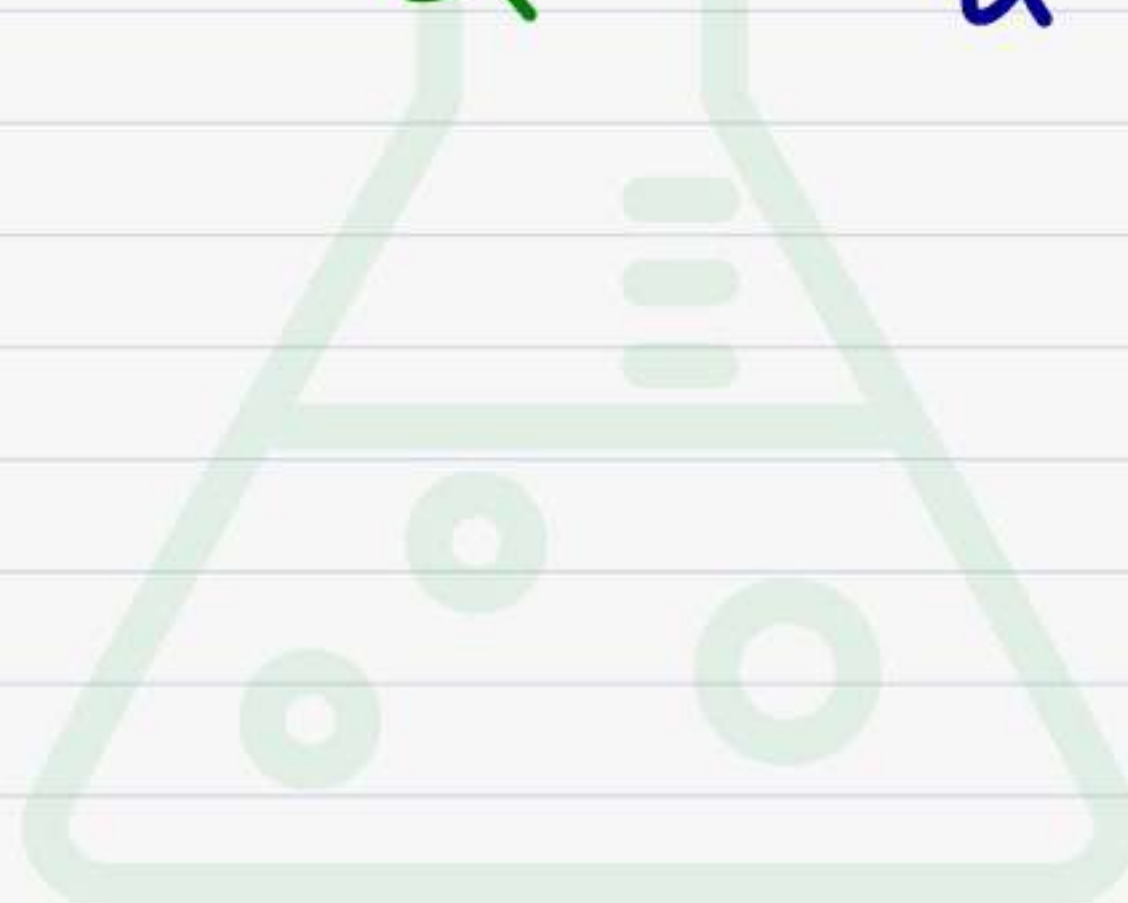


أيونات مائية



٢٦- محصلة عزم الازدواج القطبي تساوى صفر في مركب

- ١- فلوريد البريليوم α ب- الماء α ج- ثاني أكسيد الكبريت α د- غاز الأمونيا α

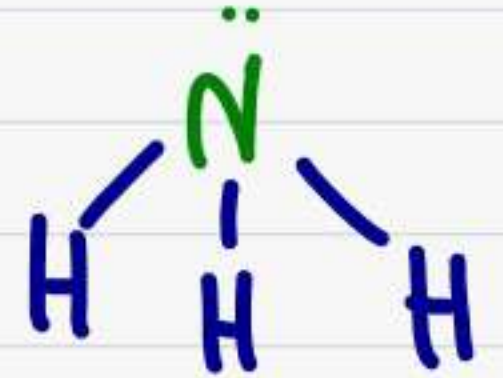
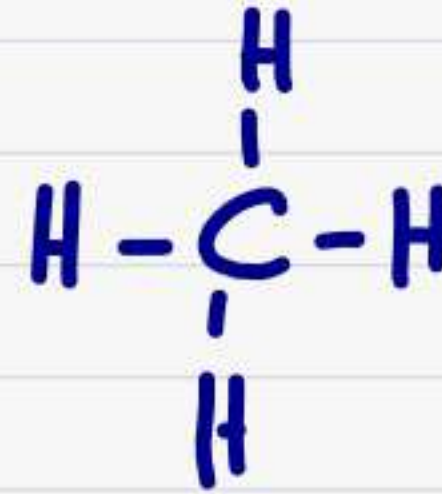
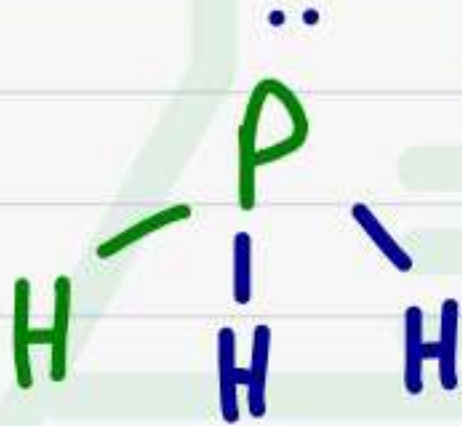
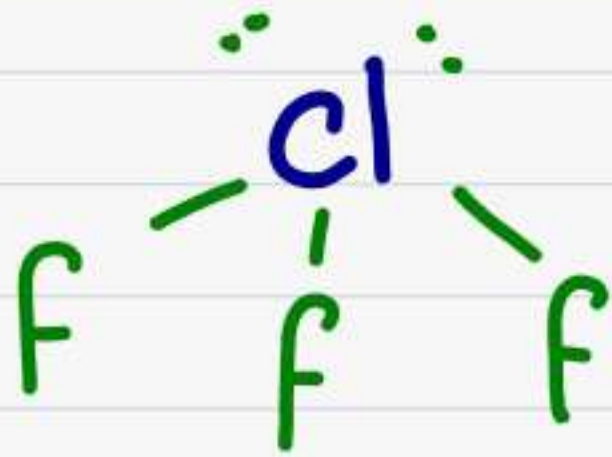


٢٧- أي المركبات الآتية تحمل الذرة المركزية فيه ٢ زوج إلكترونات حر ؟

د- ثالث فلوريد الكلور

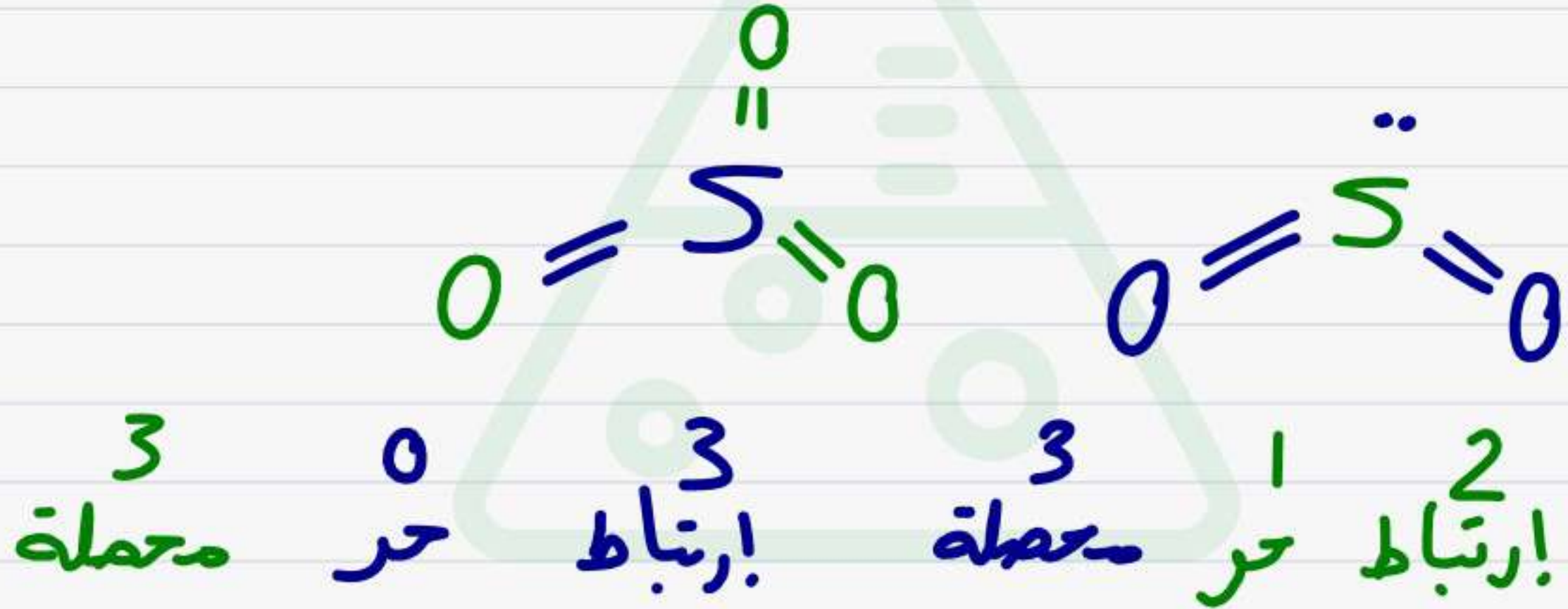
ج- الفوسفين

ب- الميثان
ا- الأمونيا α



٢٨- يتفق جزئ ثاني أكسيد الكبريت وثالث أكسيد الكبريت في أن لهما نفس

- أ- عدد أزواج الإلكترونات الحرة α
- ب- الذرة المركزية α
- ج- الشكل الفراغي α
- د- عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة α



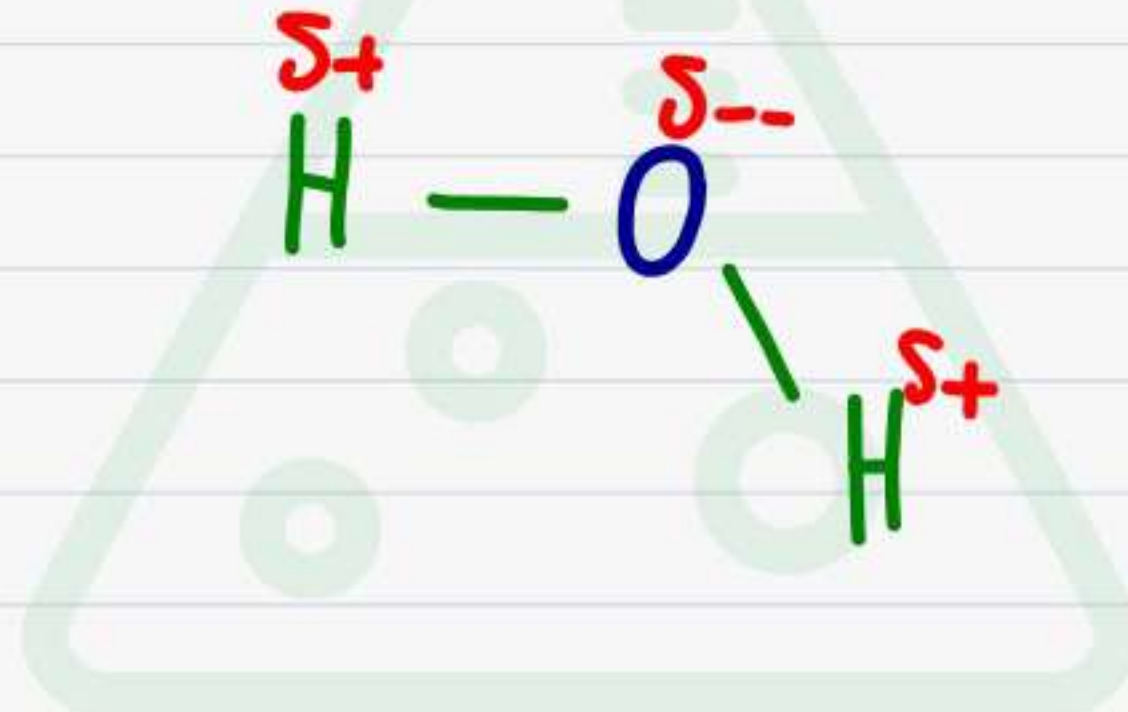
٢٩- ما أقصى عدد من الروابط الهيدروجينية التي يمكن تكوينها بواسطة جزئ ماء واحد؟

١-١

ب-٤

ج-٣

د-٢



٣٠- نتيجة لتنافر زوجين من (X) تصبح الزاوية بينهما 70° ، نتيجة تنافر زوجين من (Z) تصبح الزاوية بينهما 50° فإن

أ- تمثل أزواج ارتباط α

ب- Z تمثل أزواج ارتباط ✓

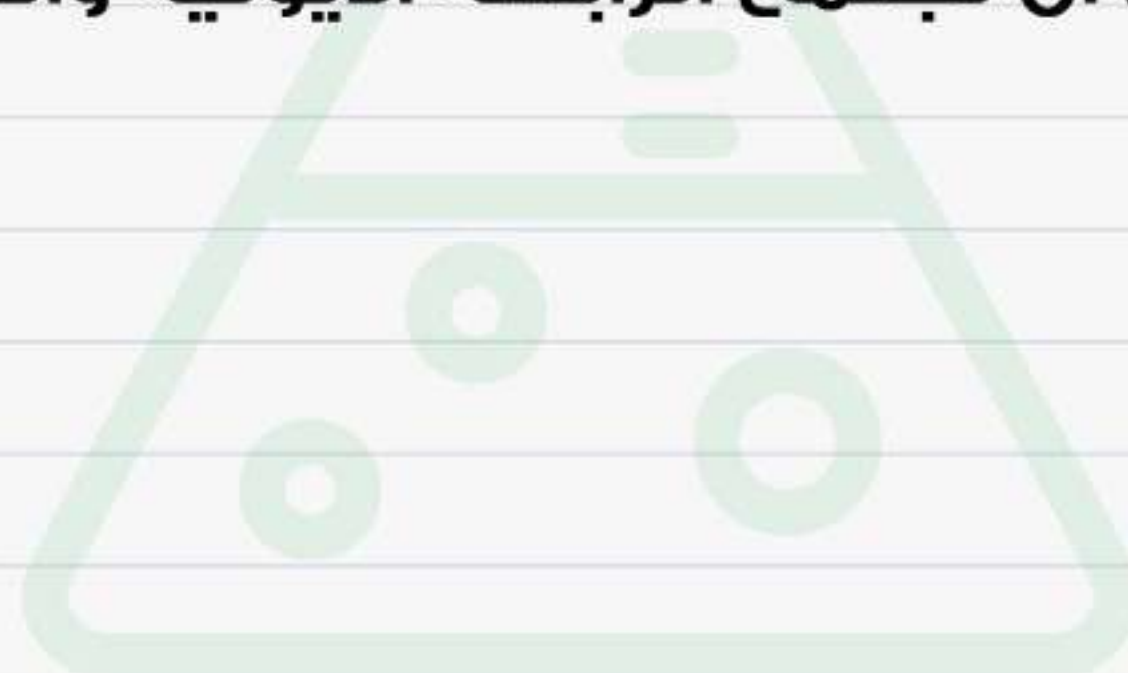
ج- X تمثل أزواج حرة ✓

د- ب ، ج صحيحتان

X < Z
حر ارتباط

٣١- أيا مما يلي لا يعبر عن الرابطة الكيميائية.....

- أ- تتكون الرابطة التساهمية نتيجة مشاركة الذرات بالإلكترونات ✓
- ب- تتكون الرابطة الأيونية نتيجة قوة جذب بين الفلزات واللافلزات
- ج- في الرابطة الأيونية يحدث انتقال للإلكترونات بين الذرات ✓
- د- في المركب الواحد يمكن ان تجتمع الرابطة الأيونية والتساهمية ✓

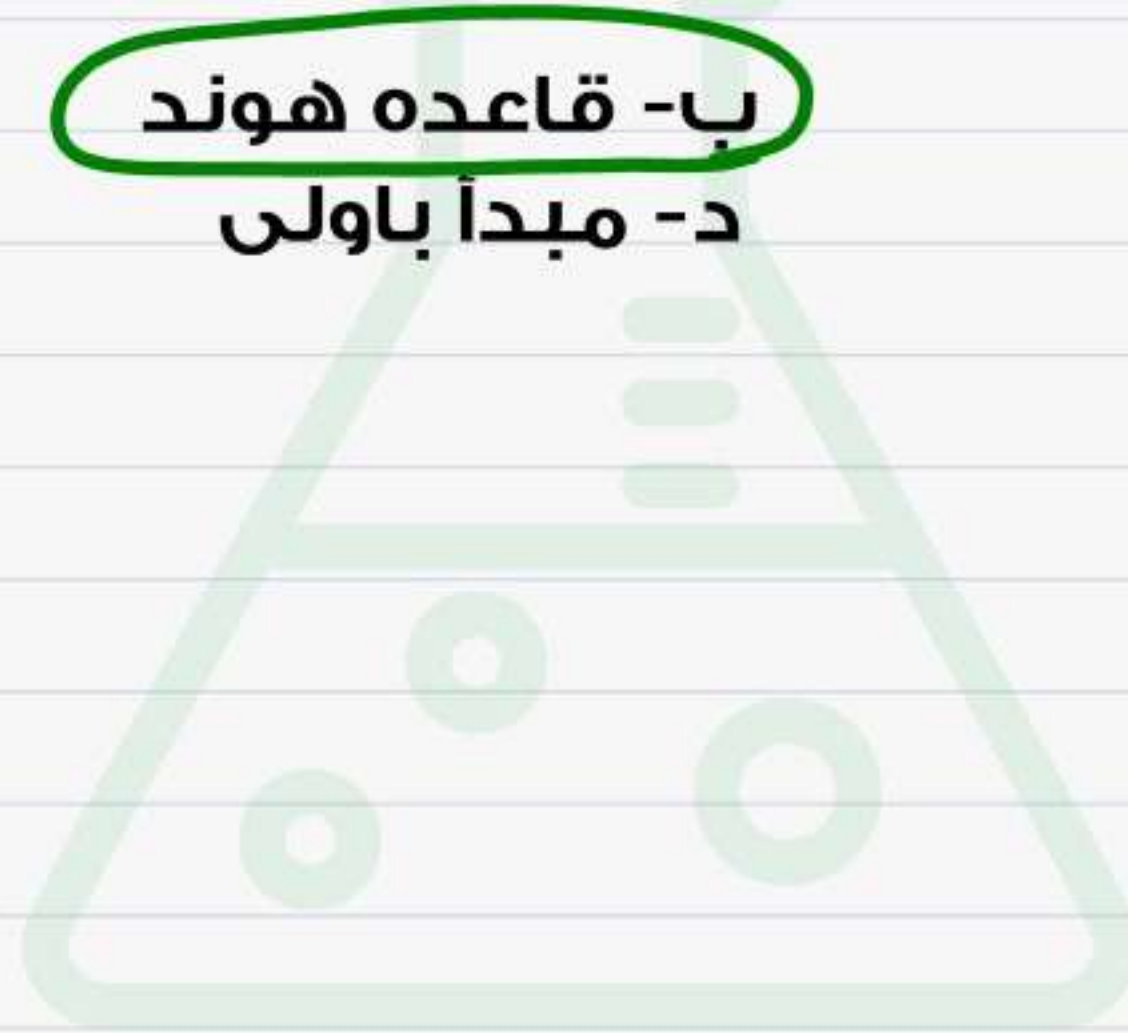


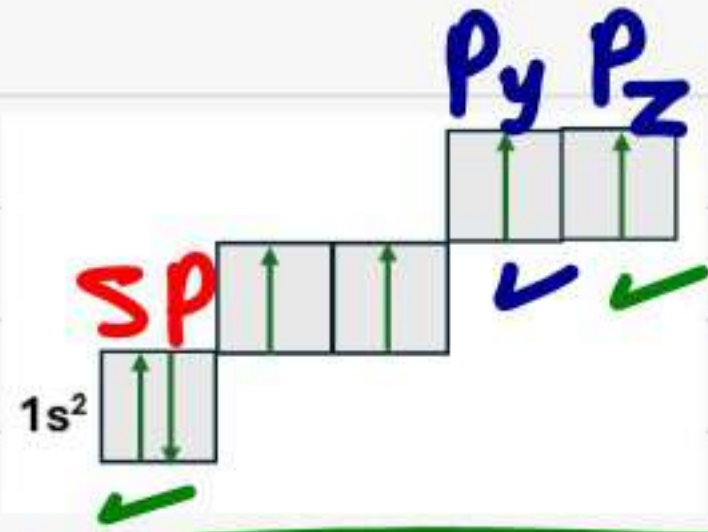
٣٢- يمكن الاستعانة ب لتفسير تكون الرابطة التساهمية حسب نظريه رابطة التكافؤ .

ا- مبدأ البناء التصاعدي
ج- نظريه الثمانيات

ب- قاعده هوند
د- مبدأ باولي

ج مفردة .





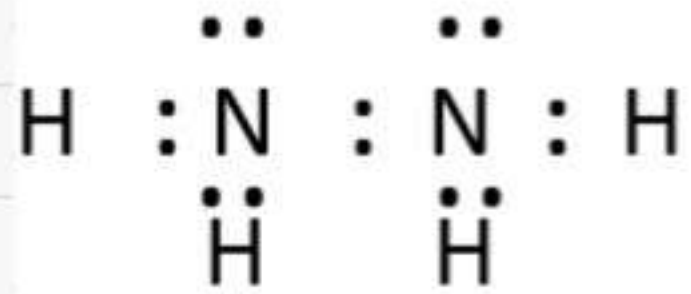
٣٣- كل مما يأتي صحيح بالنسبة لذره الكربون المقابلة عدا

ا- ذره مهجنه من النوع sp ✓

ب- يحدث هذا التهجين في جزئ الاسيتيلين ✓

ج- يكون المركب أكثر استقرارا عندما تكون الزوايا 180° ✓

د- عدد أوربيبتالات ذره الكربون التي دخلت التهجين = عدد الاوربيبتالات التي لم تدخل



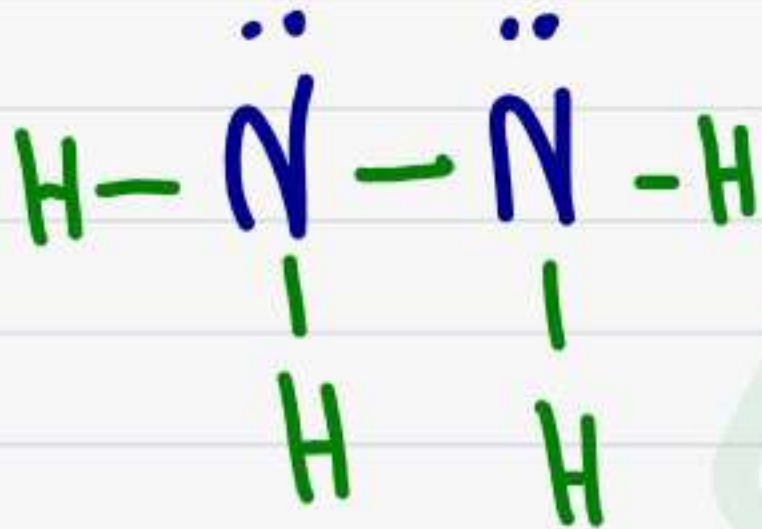
٣٤- عدد ازواج الارتباط في الشكل المقابل

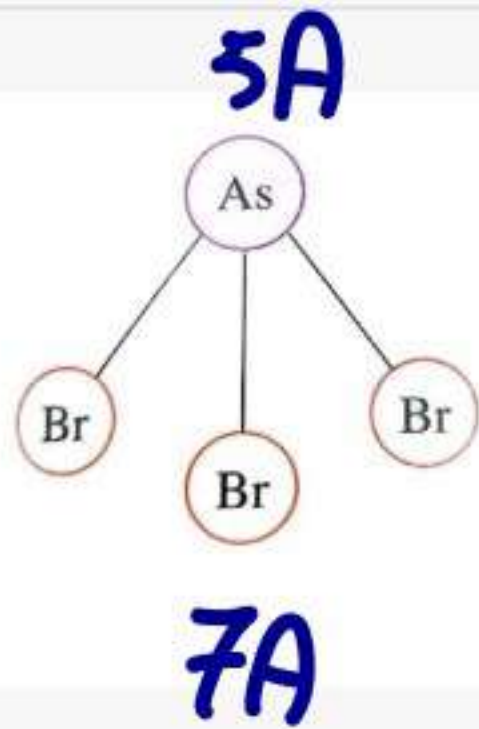
ب- 6

د- 7

أ- 4

ج- 5

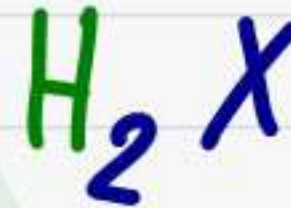
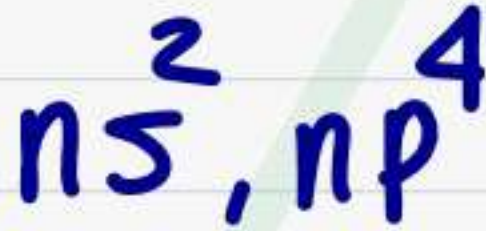
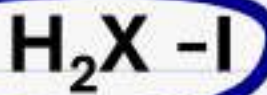
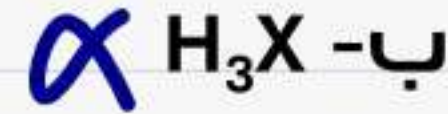
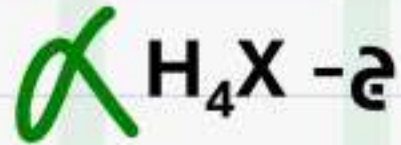
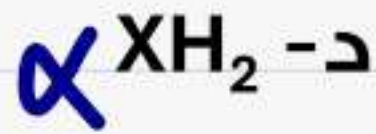




٣٥- الشكل المقابل : يعبر عن الصيغة الكيميائية لجزيء بروميد الزرنيخ أي مما يلي يعبر عن خواص هذا المركب ؟

الاختيارات	التوصيل الكهربى	درجة الانصهار
أ	لا يوصل	31°C
ب	يوصل	39°C
ج	يوصل	650°C
د	لا يوصل	755°C

٣٦- ذره العنصر X المستوى الفرعي الأخير لها np^4 فإنها تستطيع تكوين المركب التالي مع الهيدروجين :



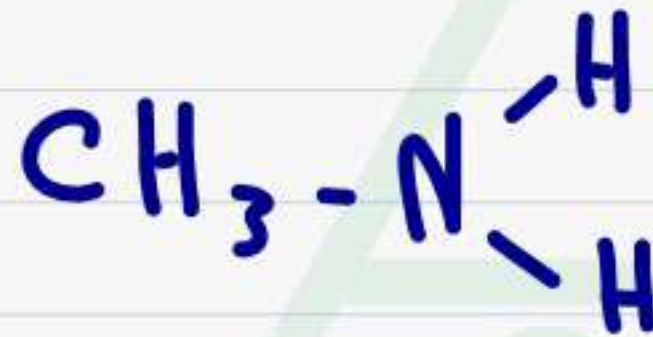
٣٧- الرابطة بين جزيئين من الميثيل امين $\text{CH}_3\text{-NH}_2$ تكون

ب- هيدروجينية

د- تناسقية α

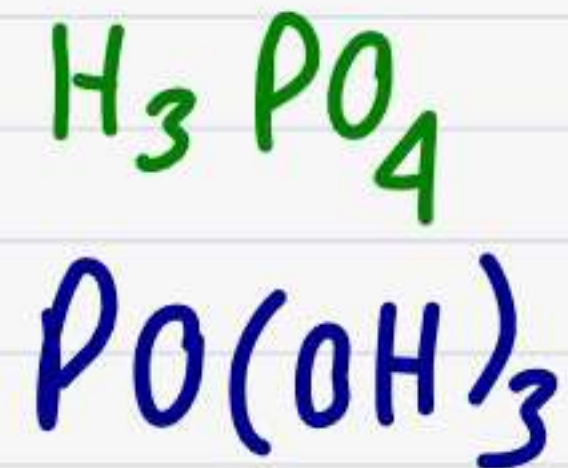
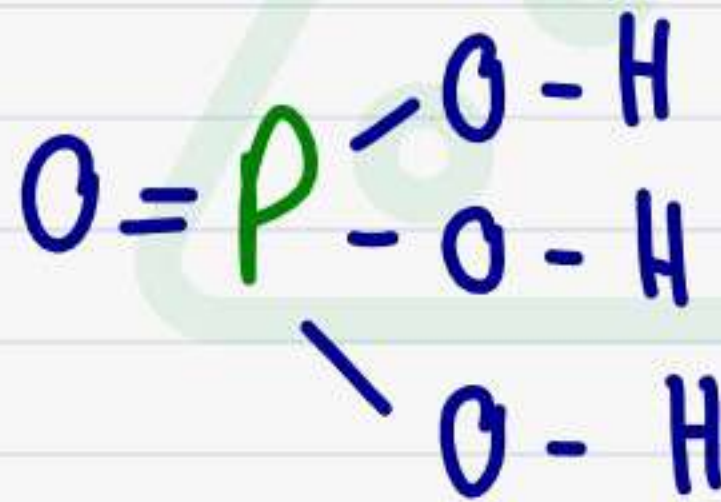
ا- تساهمية نقيه α

ج- تساهمية قطبيه α



٣٨- عدد تأكسد الفوسفور في جزيء H_3PO_4 يساوي $+5$ أي مما يلي يوضح عدد الروابط التساهمية الثلاثة الموجودة في هذا الجزيء؟

الاختيارات	(P=O)	(P-O)	(O-H)
A	3	3	3
B	1	1	3
C	✓ 1	✓ 3	✓ 3
D	2	2	2



٣٩- ثلاثة عناصر (A) ، (B) ، (C)

العنصر (A) به ثلاثة مستويات طاقة رئيسيه والمستوى الأخير به خمس إلكترونات
العنصر (B) عدده الذري يساوى نصف عدد الإلكترونات التي يتشبع بها مستوى
الطاقة الأول $1H$

العنصر (c) به ثلاثة مستويات طاقة رئيسيه والمستوى الرئيسي الأخير به إلكترونات
تساوى نصف المستوى الأول

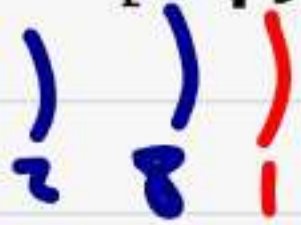
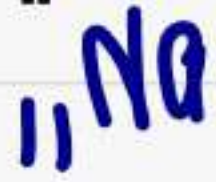
فإن الروابط التساهمية القطبية تتكون عندما يتحد

ب- (A) ، (B)

ا- (C) ، (B)

د- (C) ، (C)

ج- (B) ، (B)



15P

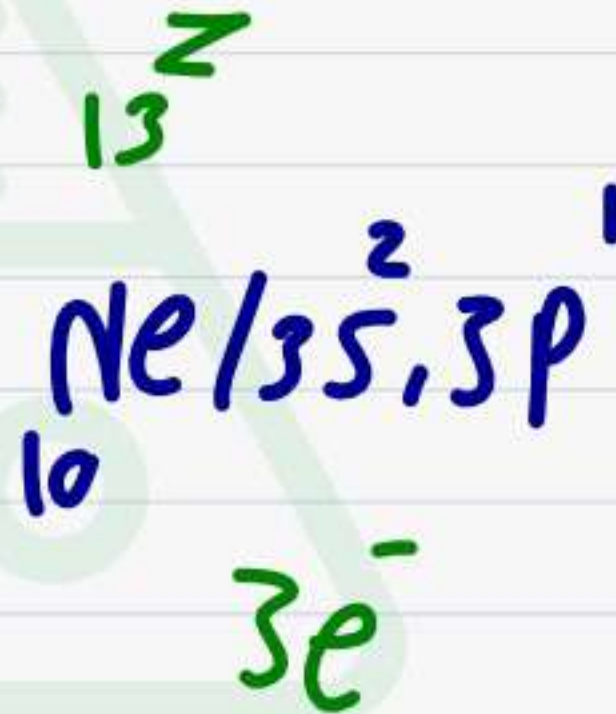
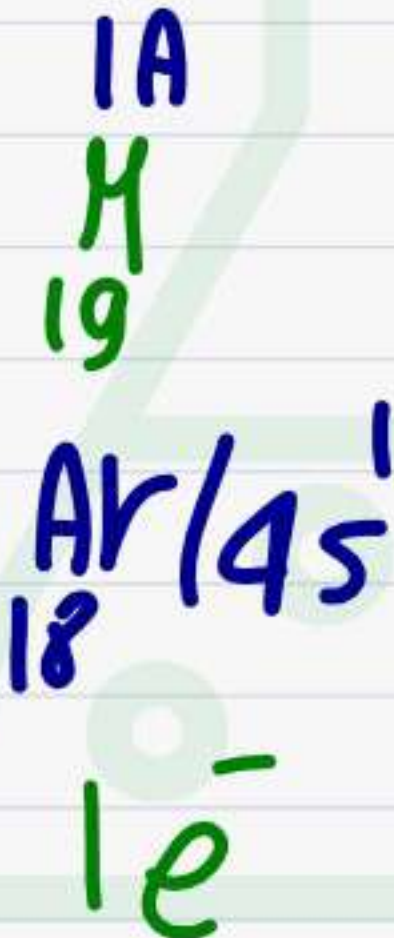
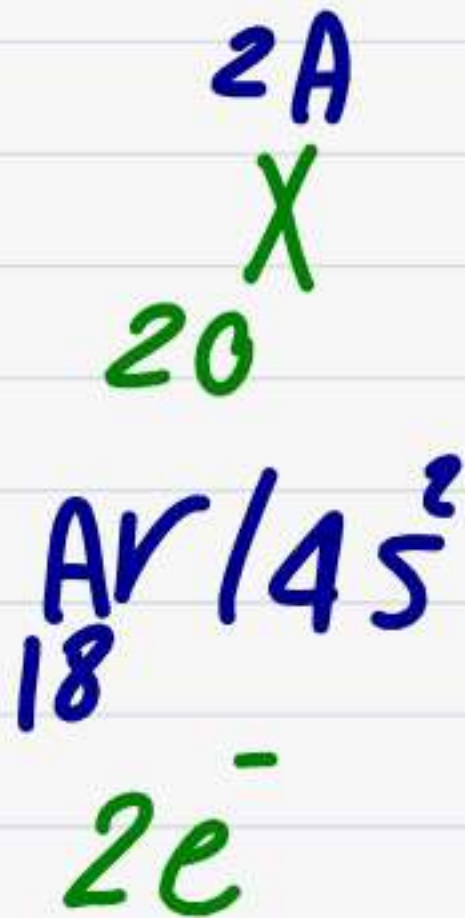
٤- العناصر ${}_{13}Z$, ${}_{19}M$, ${}_{20}X$ ترتيب تصاعدياً حسب قوة رابطة فلزية كما يلي :

ب- $X > Z > M$

د- $Z > M > X$

ا- $M > X > Z$

ج- $Z > X > M$



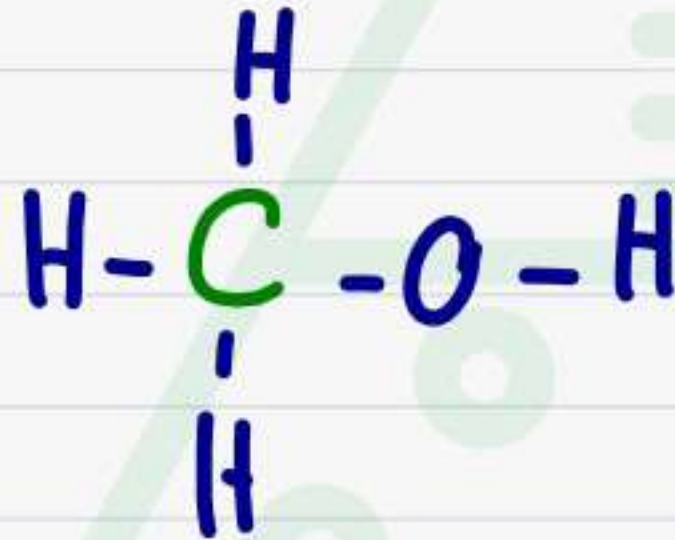
٤١- ما الرابطة بين الهيدروجين والاكسجين في جزئ الميثانول CH_3OH ؟

ا- تساهمية قطبيه

ج- هيدروجينية

ب- أيونية

د- تساهمية نقيه

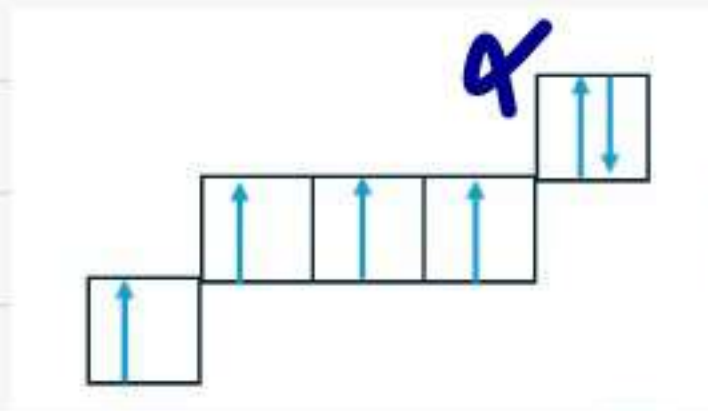
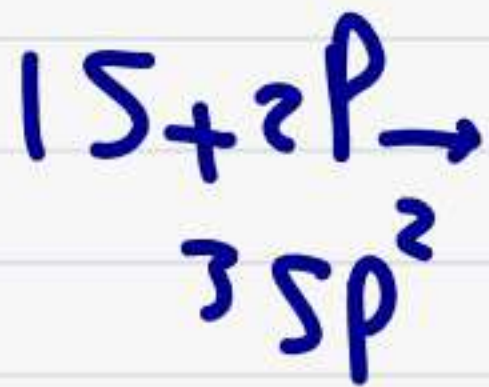


٤٢- يكون التوزيع الإلكتروني في المركب $\text{CH}_3 - \text{CH} = \text{CH}_2$ لذره الكربون رقم ٢ هو

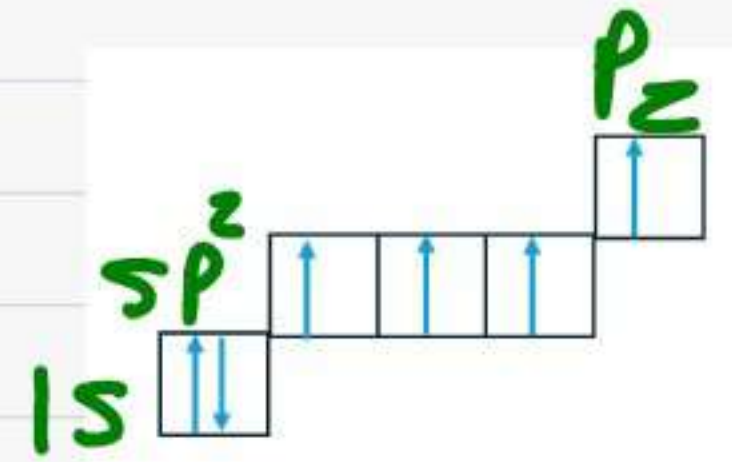


3 σ

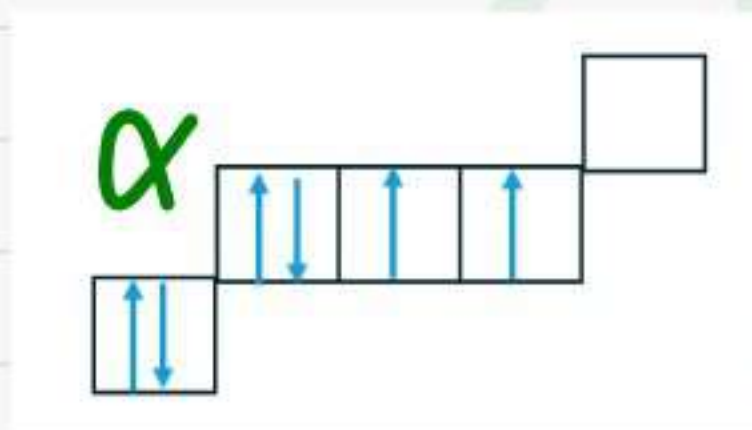
1 π



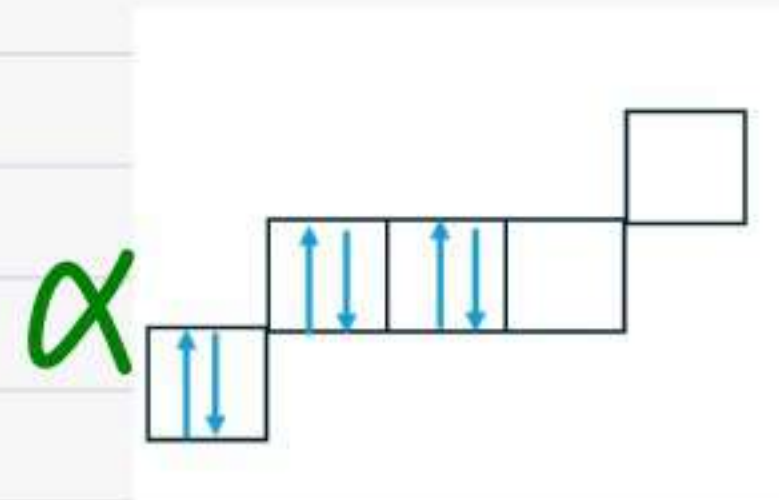
ب-



ج-

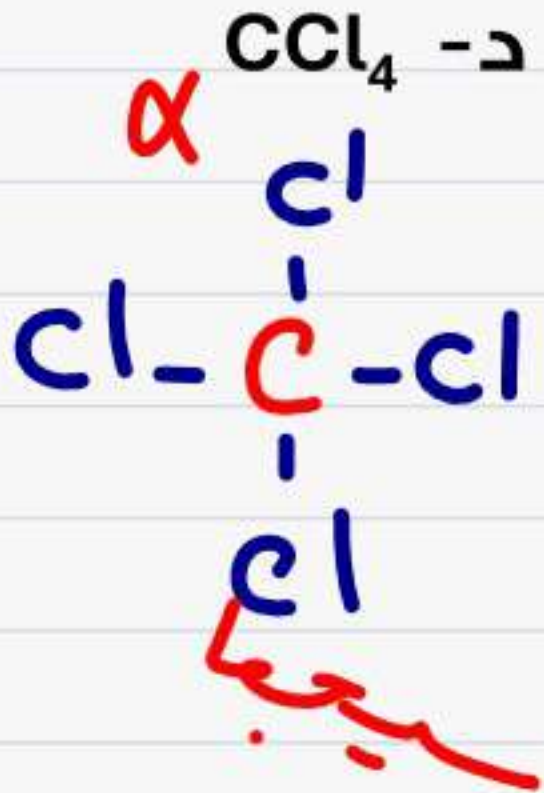
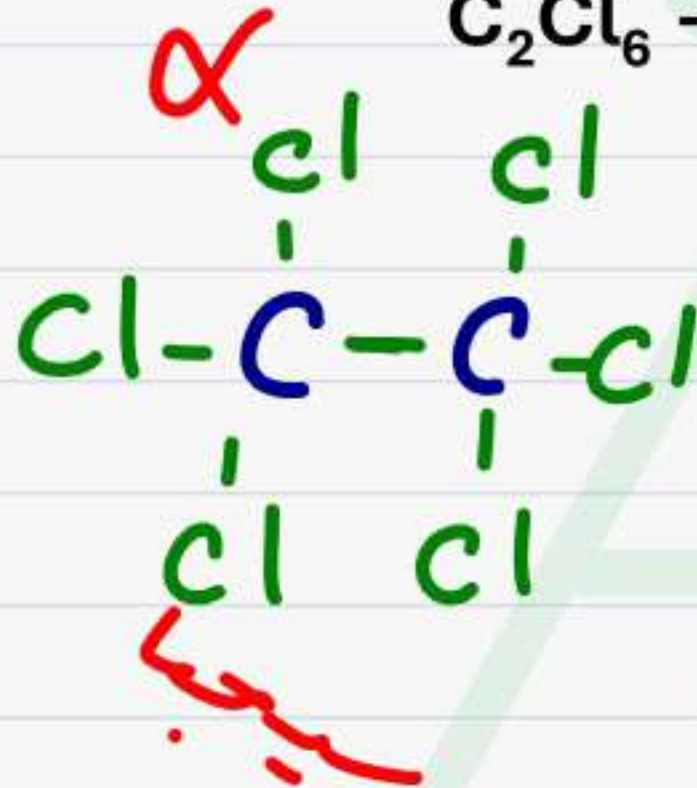
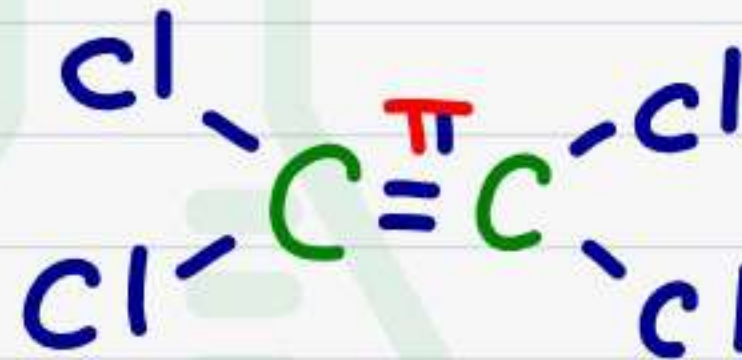
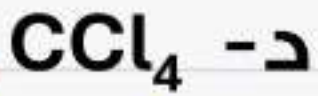
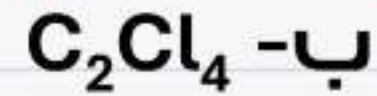
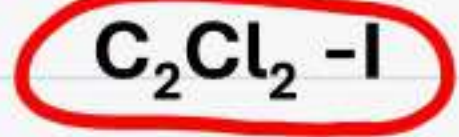


د-



هـ-

٤٣- ما المركب الأكثر نشاطاً مما يلي؟



٤٤- إذا كان مجموع أعداد كل من الذرات المرتبطة بالذرة المركزية وأزواج الإلكترونات الحرة حولها يساوي ٤ فإن الشكل الفراغي للجزيء قد يكون

أ- خطي أو زاوي أو مثلث مستوي ✗

ب- زاوي أو رباعي الأوجه أو خطي ✗

ج- رباعي الأوجه أو زاوي أو هرم ثلاثي القاعدة

د- هرم ثلاثي القاعدة أو مثلث مستوي أو زاوي

محصلة 4

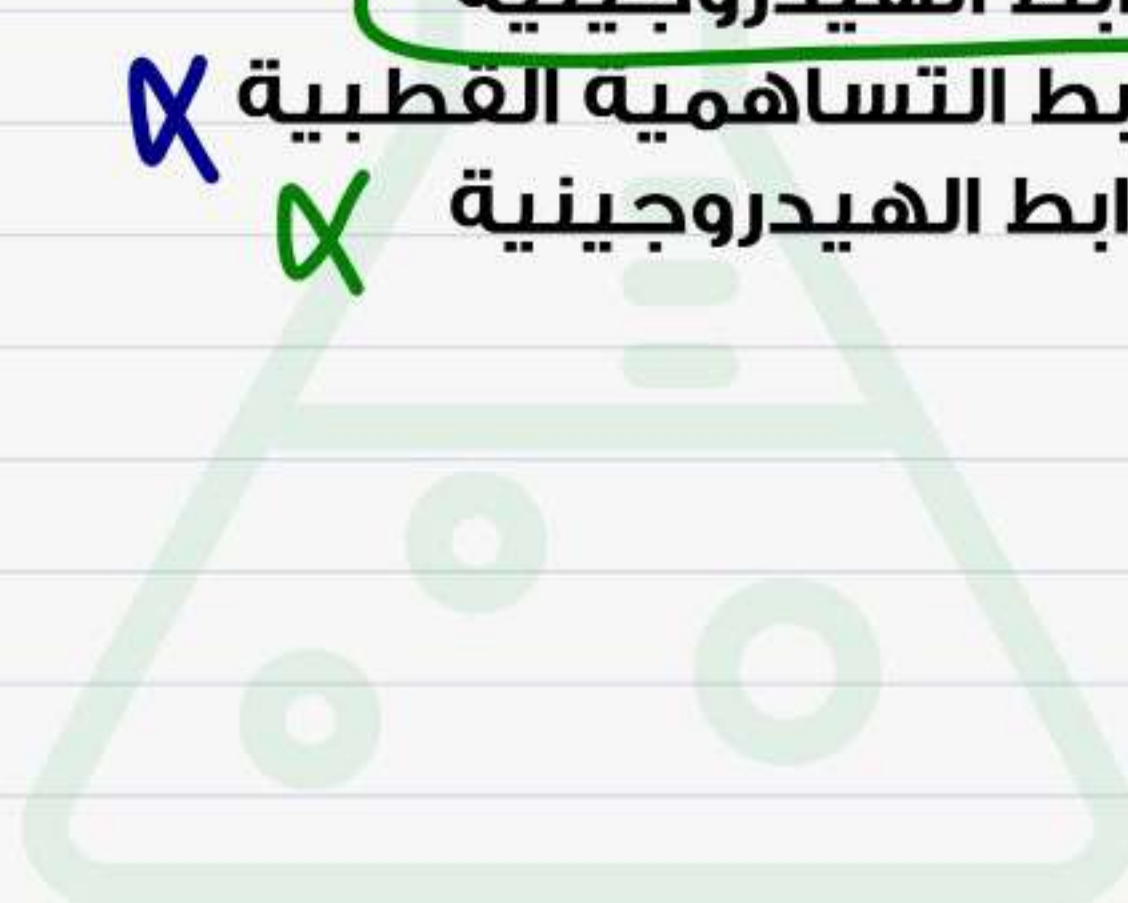
✓ 4 0

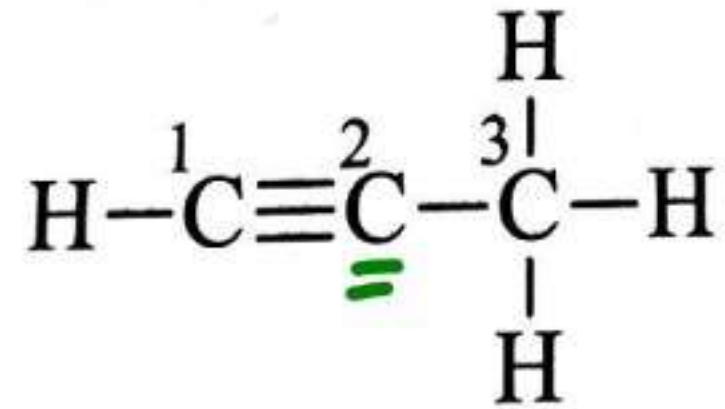
✓ 3 1

✓ 2 2

٤٥- ما التغيير الحادث عند تسخين الماء لدرجة حرارة أعلى من 100°C ؟

- أ- تغيير فيزيائي بكسر الروابط التساهمية القطبية
- ب- تغيير فيزيائي بكسر الروابط الهيدروجينية
- ج- تغيير كيميائي بكسر الروابط التساهمية القطبية
- د- تغيير كيميائي بكسر الروابط الهيدروجينية





- الصيغة الكيميائية لمركب البروبايين هي :

بين نوع التهجين بين الأوربيتالات المهجنة في ذرتي الكربون ٢،٣ مع التفسير ؟



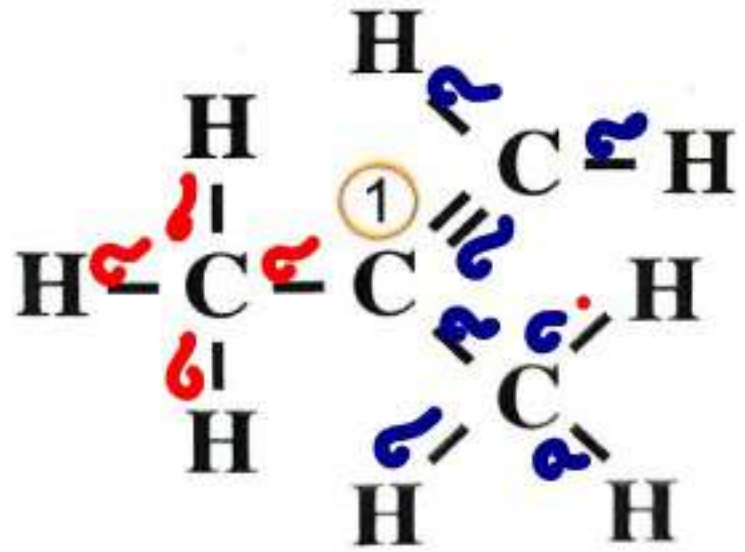
- من الصيغة البنائية المقابلة :

(ا) ما نوع التهجين في ذره الكربون (ا) ؟



(ب) ما عدد الروابط σ في المركب ؟

الرابعة
سبعاً



- هل يتفق المركب BrF_3 مع النظرية الإلكترونية للتكافؤ؟ مع التفسير.

لا يتفق مع النظرية.

لأنه ذرة البروم محاطة

بعشرة إلكترونات.











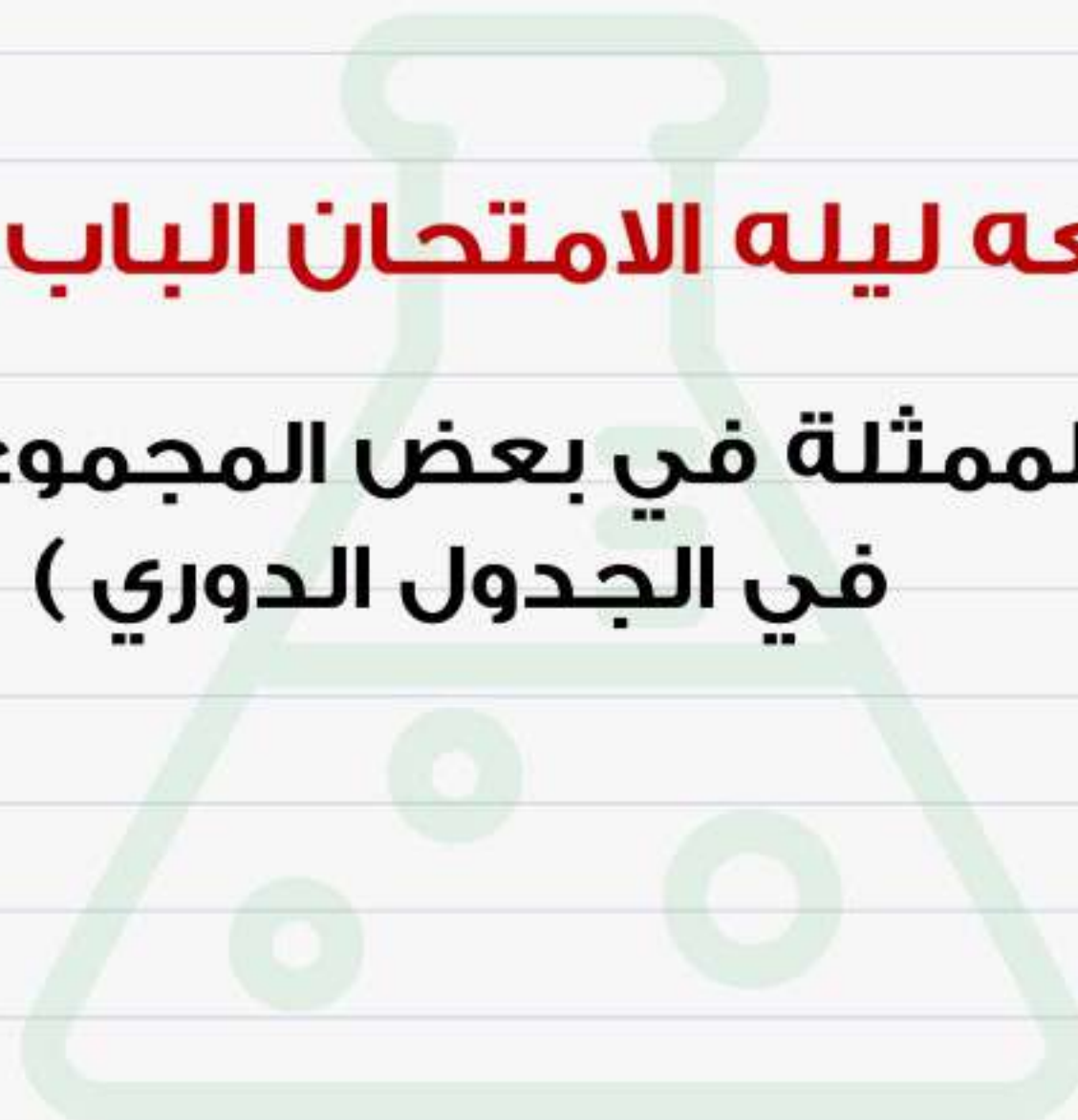






مراجعته ليله الامتحان الباب الرابع

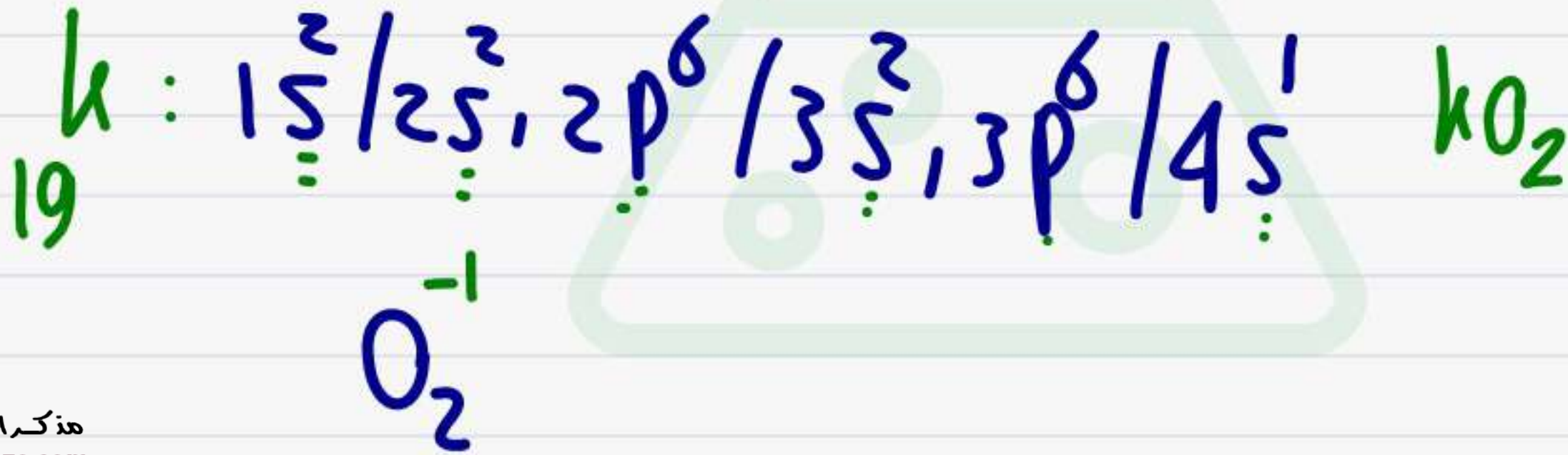
(العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة
في الجدول الدوري)



IA

اختر الأجابه الصحيحة من الإجابات التالية :-
 ا- عنصر فلزي (M) له أكبر حجم ذري في دورته / وتوزع إلكتروناته في ٦ مستويات طاقة فرعية ما الصيغة الكيميائية لأكسيد العنصر (M) عند احتراقه في جو من الأكسجين ؟

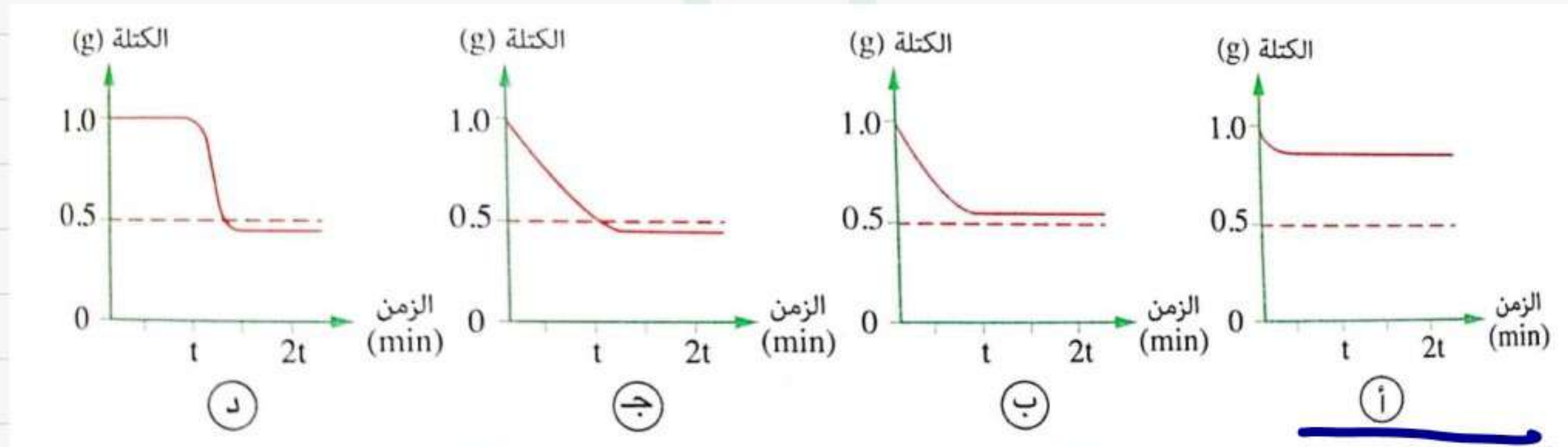
د - MO

ج - M₂Oب - M₂O₂ا - MO₂



٢- ما الشكل البياني الذي يعبر عن التغير الحادث في كتله 1g من نترات الصوديوم عند تسخينها بشده ؟

(الكتل الذرية للعناصر : $\text{Na} = 23$, $\text{O} = 16$, $\text{N} = 14$)



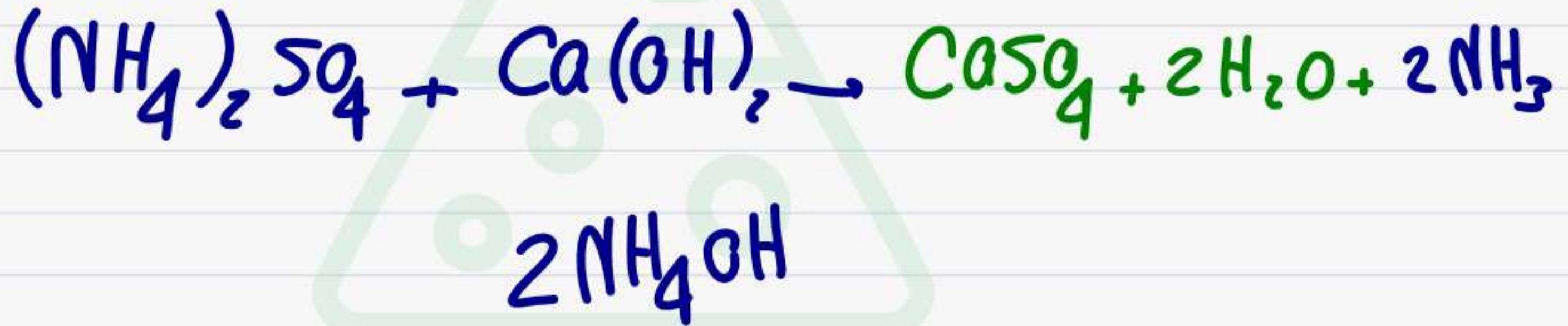
٣- يمكن تحضير غاز النشادر من تفاعل كبريتات الامونيوم مع

١- ماء الجير

ب- ماء البروم

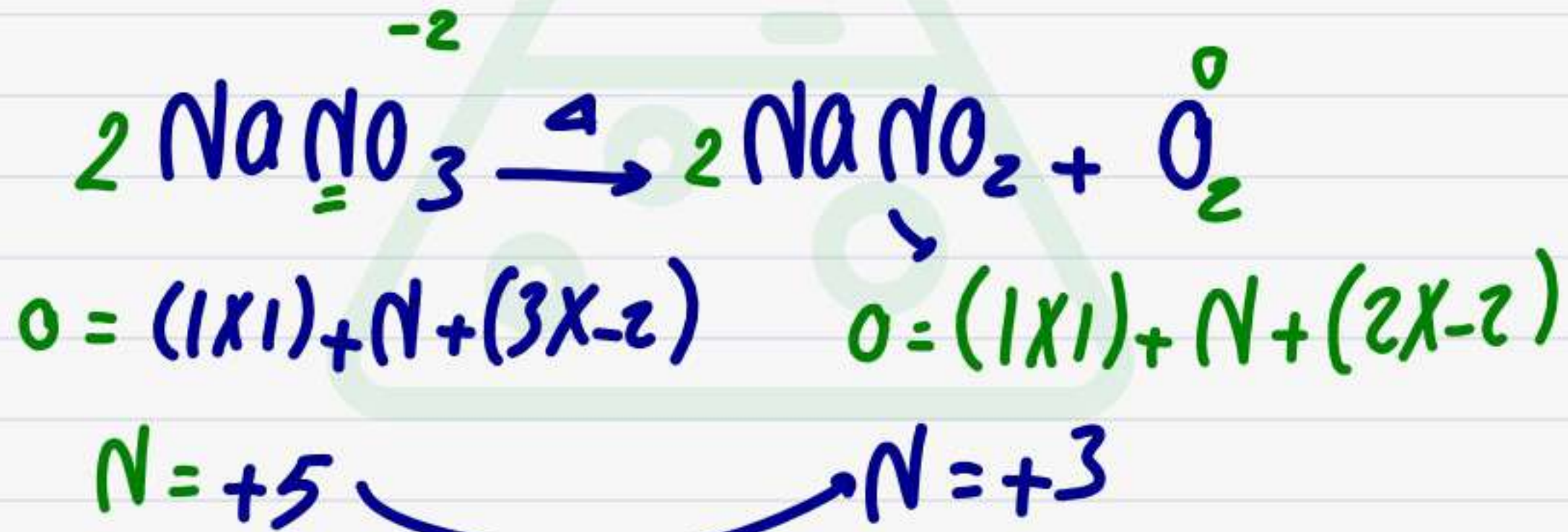
ج- حمض الهيدروكلوريك المخفف

د- برمنجنات البوتاسيوم المحمضة



٤- أي مما يأتي يعبر عن الانحلال الحراري لنترات الاقلاء ؟

- ا- تنحل جميعها انحلالاً كلياً إلى أكسيد الفلز وأكسجين
 ب- تمثل تفاعل أكسده واختزال
 ج- تستخدم جميعها في صناعة المتفجرات
 د- يتغير عدد تأكسد النيتروجين فيها من (+3) إلى (+5)



٥- عنصر غازي يمكنه تكوين ٨ حالات تأكسد مختلفة في مركباته ما رقم مجموعته هذا العنصر في الجدول الدوري ؟

د - 6A

ج - 5A

ب - 4A

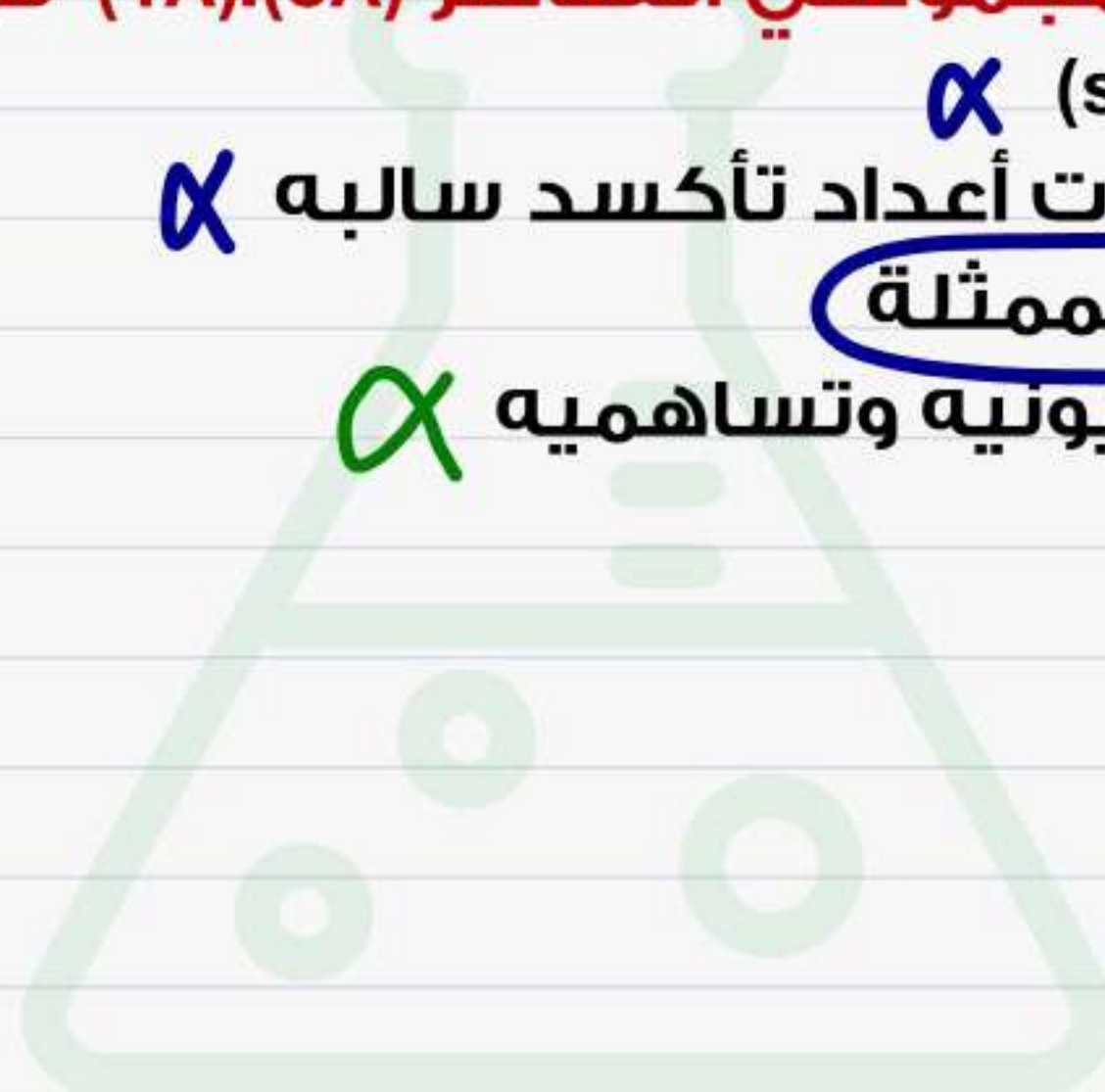
ا - 3A

+5 : -3

N_2

٦- ما العامل المشترك بين مجموعتي العناصر (5A)، (1A) في الجدول الدوري ؟

- ا- كلاهما من عناصر الفئة (s) α
- ب- كلاهما يكونان ايونات ذات أعداد تأكسد سالبة α
- ج- كلاهما من المجموعات الممثلة
- د- كلاهما يكونان مركبات أيونية وتساهمية α



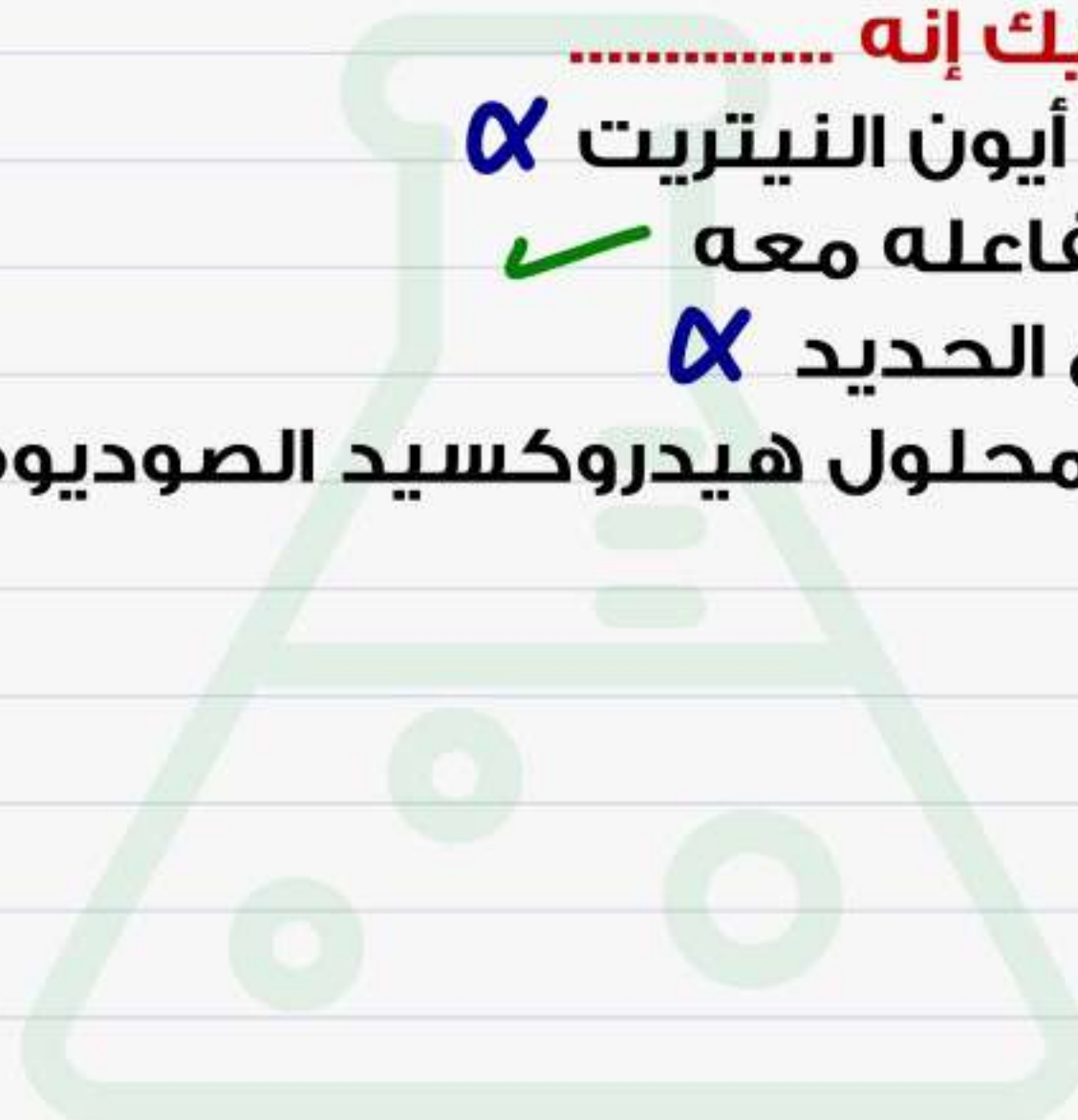
٧- من خواص حمض النيتريك إنه

أ- يؤكسد أيون النترات إلى أيون النيتريت α

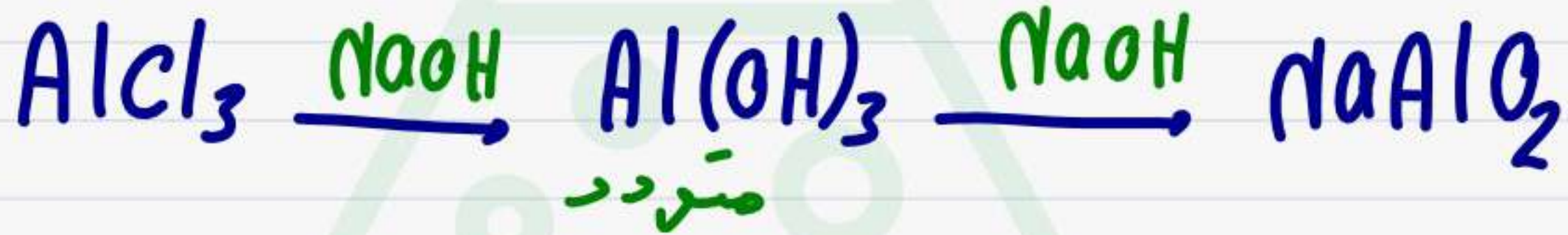
ب- يؤكسد النحاس عند تفاعله معه

ج- يتأكسد عند تفاعله مع الحديد α

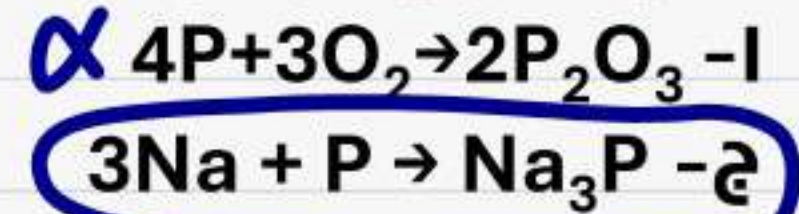
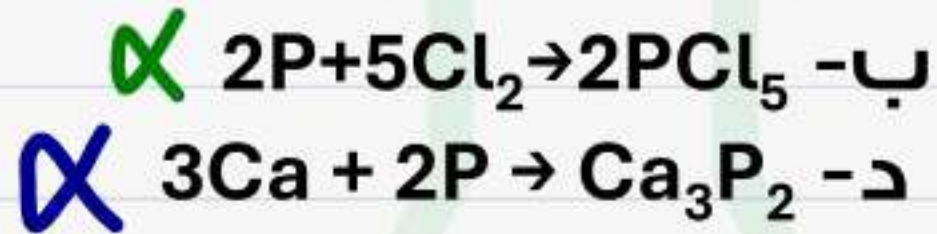
د- يمكن التمييز بينه وبين محلول هيدروكسيد الصوديوم بالعين المجردة α



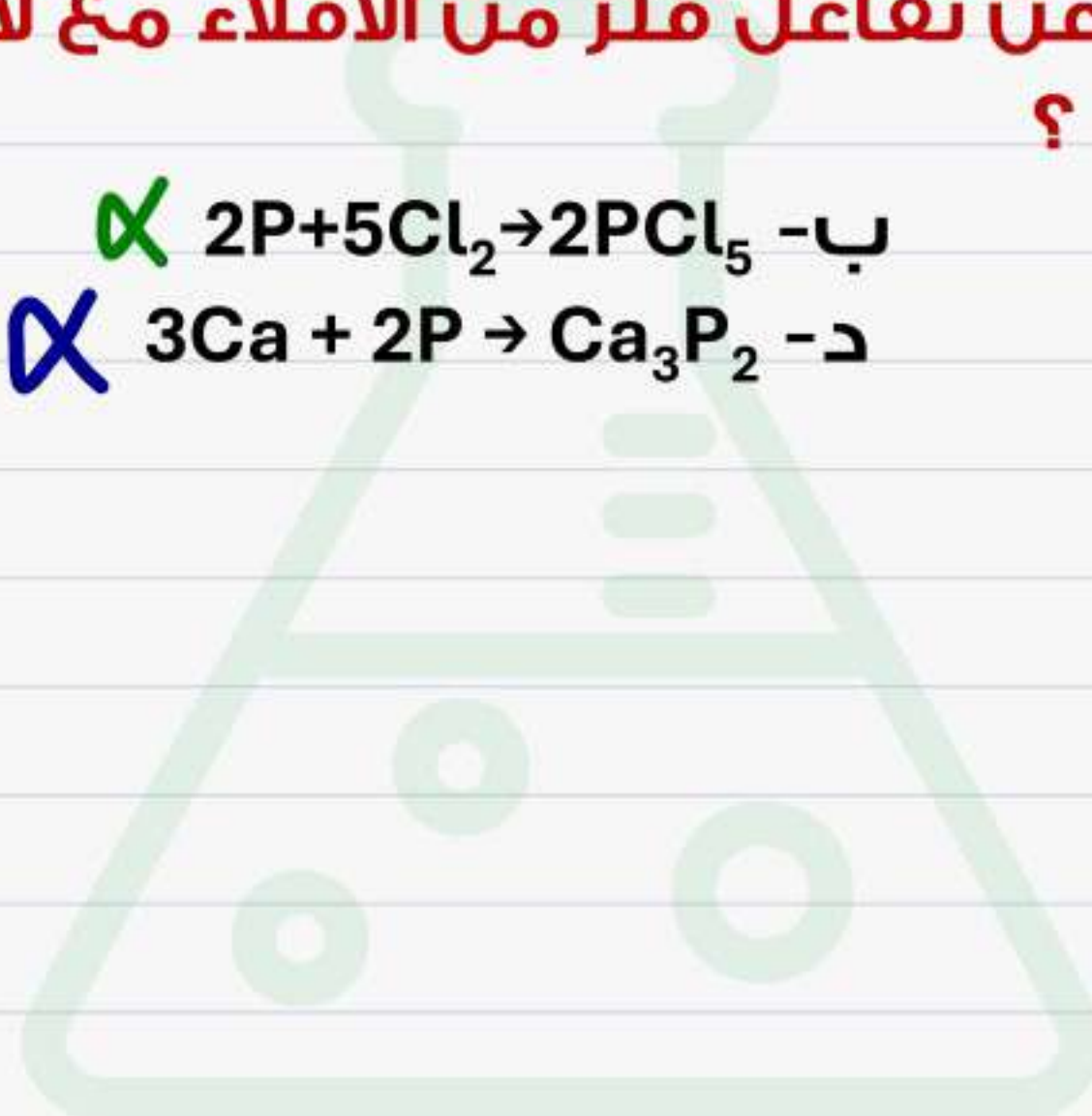
٨- عند إضافة قطرات من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى المحلول (X) يتكون راسب ابيض وعند إضافة المزيد منه يذوب الراسب .
ما الكاتيون الموجود في المحلول (X) ؟

د- Fe^{2+} ج- Cu^{2+} ب- Ca^{2+} ا- Al^{3+} 

٩- أي المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل فلز من الاقلاء مع لا فلز من مجموعته النيتروجين بالجدول الدوري ؟

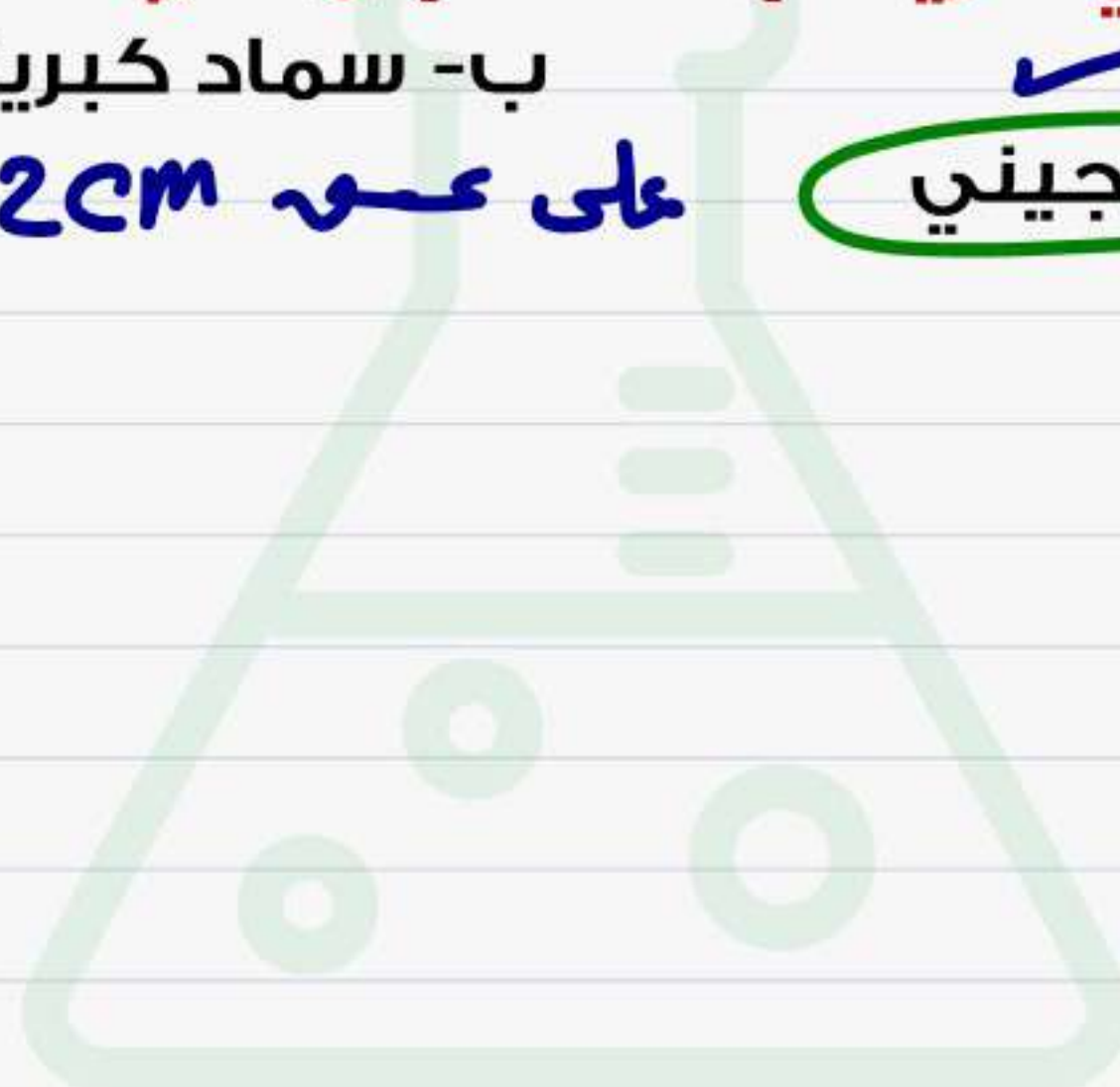


فوقنيك صوري



١٠- تتفق الأسمدة التالية في طريقه إضافتها إلى التربة ، عدا

- ا- سماد نترات الأمونيوم ✓
 ج- سماد المستقبل النيتروجيني ✓
 د- سماد اليوريا ✓
- ب- سماد كبريتات الأمونيوم ✓
 على عكس 12cm



١١- أي الاكاسيد الأتية يتفاعل مع الاحماض أو القلويات مكوناً ملح وماء ؟

ZnO - ا

مترد -

ب- CO_2

حامض

ج- CaO

قاعدى

د- NO_2

حامض -

Al_2O_3

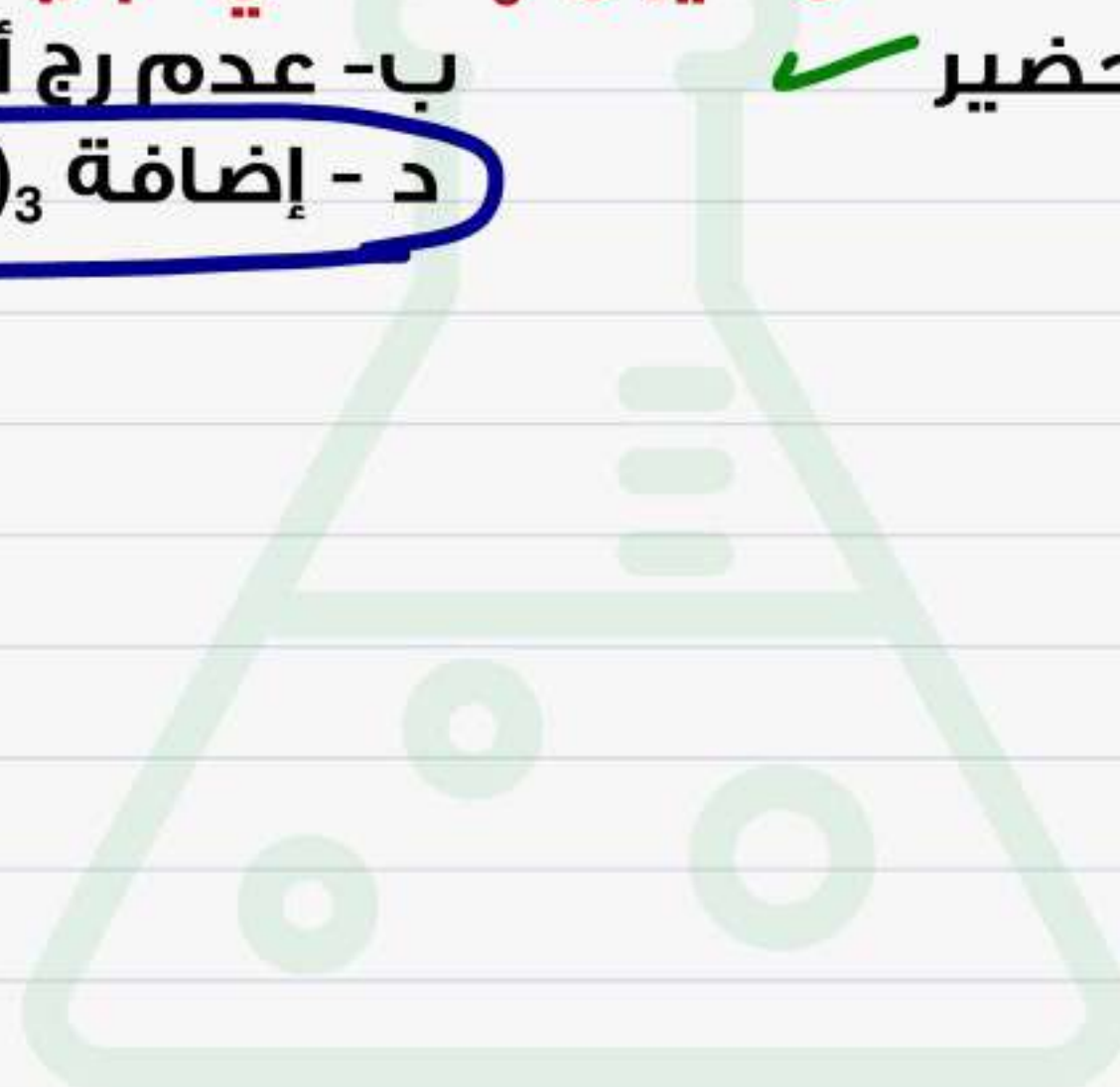
Sb_2O_3

ZnO

SnO

١٢- كل مما يأتي يتم عند الكشف عن أنيون NO_3^- في تجريره الحلقة البنوية ، عدا

- أ- إضافة $\text{FeSO}_{4(aq)}$ حديته التحضير ✓
ب- عدم رج أو تسخين الأنبوية ✓
ج- إضافة H_2SO_4 مركز ✓
د - إضافة $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ مركز



١٣- يستخدم أكسيد الفلز (M) في إنتاج غاز الأكسجين في الأماكن المغلقة التي لا يتجدد فيها الهواء ، ما الأيون الموجود في أكسيد هذا الفلز ؟

د- O_2^0

ج- O_2^-

ب- O^{2+}

ا- O^{2-}



١٤- A, B, C, D أربعة عناصر متتالية في الدورة الثانية من الجدول الدوري ، فإذا كان العنصر C من الهالوجينات فما العنصران اللذان يكونان معاً عدة مركبات مختلفة ؟

د - A, D

✗

ج - D, C

✗

ب (C, B)

✗

أ (A, B)

A

B

C

D

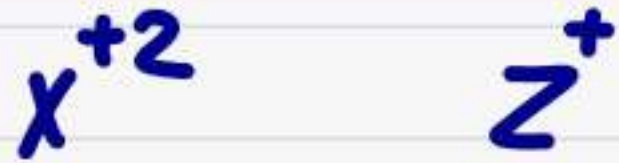
5A

6A

7A

0
✗

-3 : +5



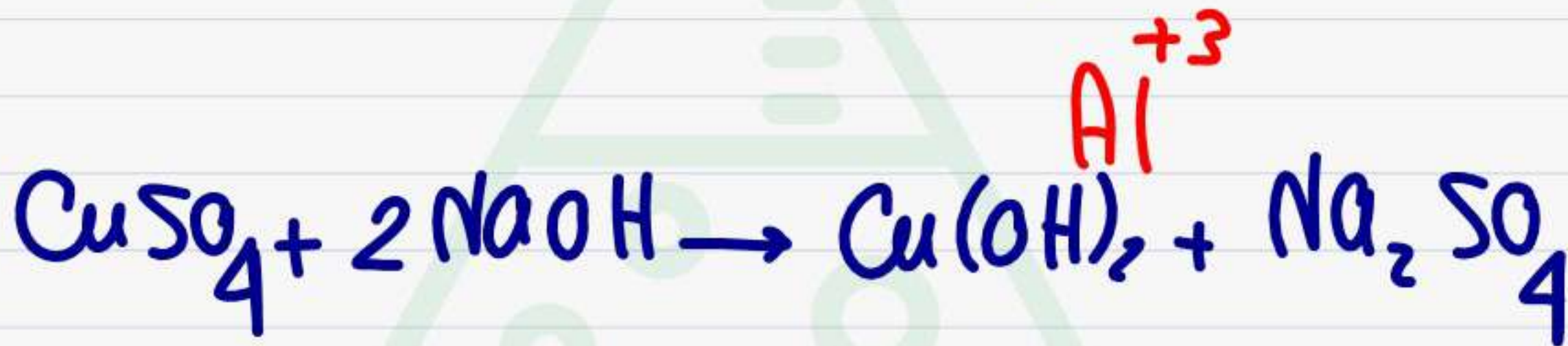
للحصول على راسب ، فإن العنصران (X), (Z) يمثلان

ب- (Z) صوديوم ، (X) نحاس

د- (X) صوديوم ، (Z) نحاس

أ- (X) صوديوم ، (Z) ألومنيوم

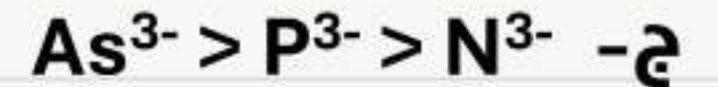
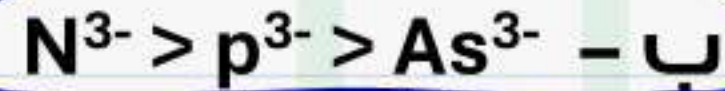
ج- (Z) صوديوم ، (X) ألومنيوم



١٦- عند تسخين نترات الصوديوم وإضافة الملح الناتج إلى محلول كلوريد الامونيوم مع التسخين يتصاعد غاز

د- NH_3 ج- NO_2 ب- N_2 ا- O_2 

١٧- ترتيب مركبات N^{3-} , P^{3-} , As^{3-} عند اتحادهم بالهيدروجين ، تبعاً لقابلية الذوبان في الماء كالتالي



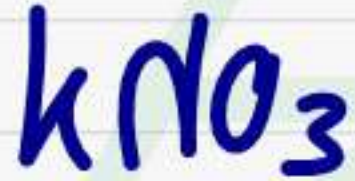
١٨- عند إضافة محلول KNO_3 إلى أنبوبة اختبار تحتوي على محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بحمض الكبريتيك فإن محلول نترات البوتاسيوم

أ- يتفاعل ويختزل

ب- لا يتفاعل لأنه لا يختزل

ج- يتفاعل و يتأكسد

د- لا يتفاعل لأنه لا يتأكسد



نترات



برمنجنات

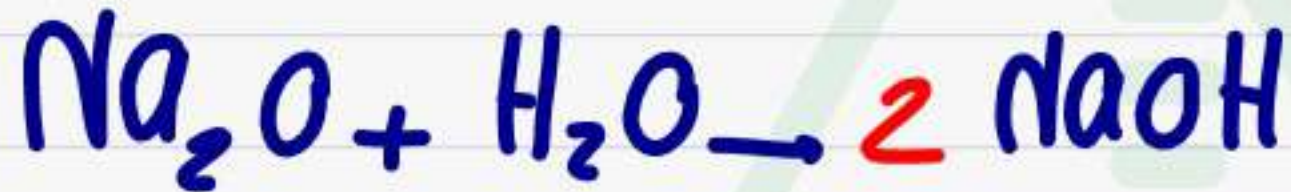
٢٠- عند ترك قطعة الصوديوم في الهواء الجوي فتره من الزمن تتكون طبقه (X) ، وعند ذوبان الطبقة (X) في الماء يتكون المركب (Y) ، فإن الصيغة الكيميائية لكل من (X) ، (Y) على الترتيب

١- (X) : Na_2O ، (Y) : $NaOH$

ب- (X) : Na_2O ، (Y) : Na_2CO_3

ج- (X) : Na_2O ، (Y) : NaO_2

د- (X) : Na_2O_2 ، (Y) : Na_2O



كخلزات صلبة

٢١- تتميز عناصر 5A بظواهره التأصل ، عدا التي تقع في الدورة

١- الثانية والسادسة

ب- الثانية فقط

ج- السادسة فقط

د- الخامسة والسادسة

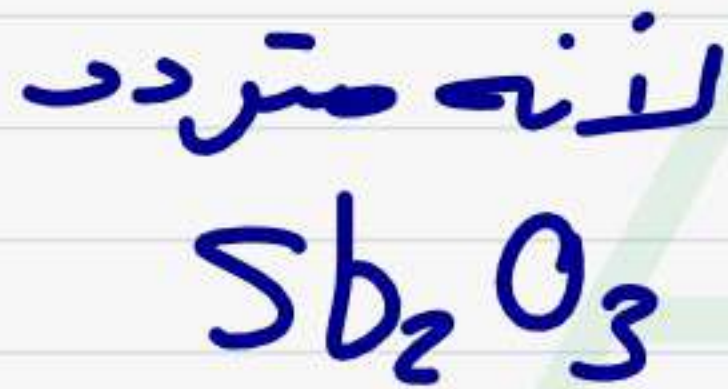
N_2 غاز

Bi فلز



٢٢- ثالث أكسيد الانتيمون

- أ- يمكنه التفاعل مع الاحماض فقط α
- ب- يمكنه التفاعل مع القلويات فقط α
- ج- لا يمكنه التفاعل مع الاحماض والقلويات α
- د- يمكنه التفاعل مع الاحماض والقلويات



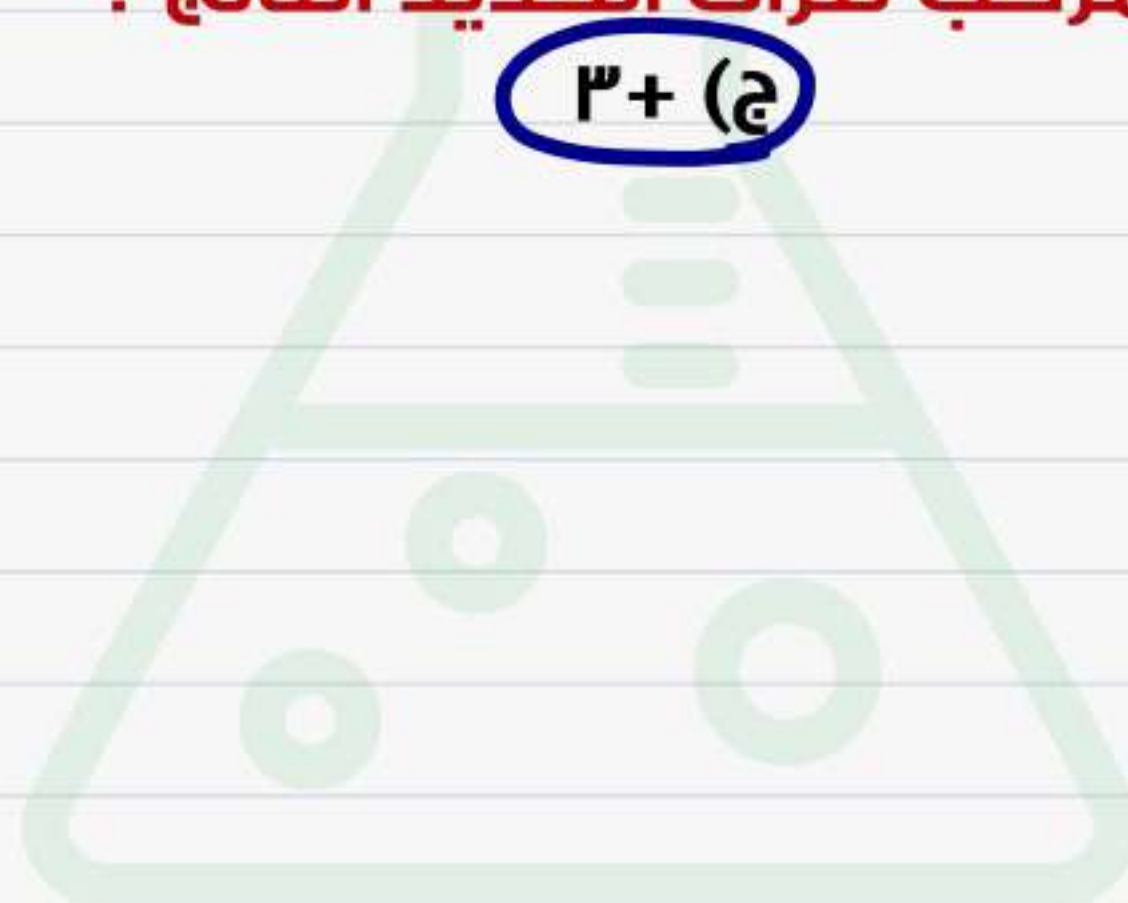
٢٣- حمض النيتريك المخفف عامل مؤكسد قوى يتفاعل مع الحديد بالتسخين مكوناً محلول نترات الحديد وأحد أكاسيد النيتروجين وماء ما عدد تأكسد الحديد في مركب نترات الحديد الناتج ؟

(د) ٤+

(ج) ٣+

(ب) ٢+

(ا) ١+



٢٤- أي الأملاح الآتية يعطى كاتيونه لون أخضر عند الكشف الجاف عنه ؟

د- $BaCl_2$

ج- KCl

ب- NaF

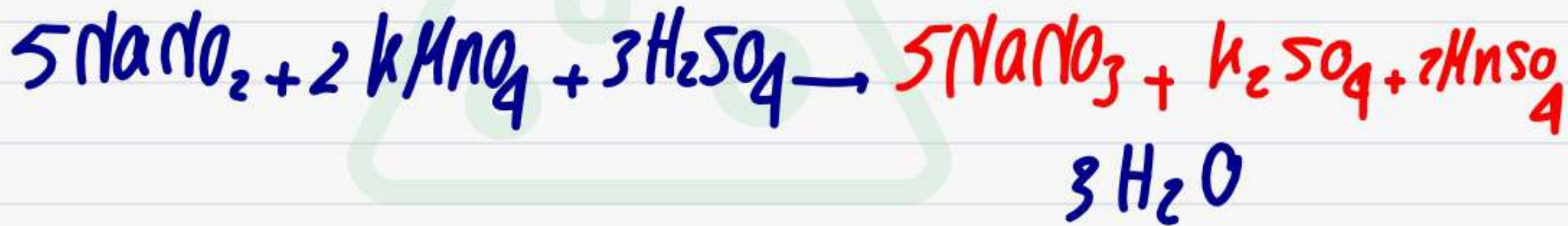
ا- LiF

ج
ر
منفجج
فاتح

ب
أبيض
فلبج

ا
قرمزي

- ٢٥- ماذا يلاحظ عند تلامس ورقتي ترشيح إحداهما مبللة بمحلول نيتريت صوديوم والأخرى مبللة بمحلول برمنجنات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك المركز؟
- أ- يتلون كلاهما باللون البنفسجي
- ب- يزول لون الورقة الملونة
- ج- تتلون إحداهما باللون البنفسجي والأخرى باللون الأصفر الباهت
- د- يتصاعد غاز عديم اللون سرعان ما يتحول إلى اللون البني المحمر



٢٦- ما المركب الذي يستخدم كسماد؟

د- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

ج- CaCN_2

ب- CaCO_3

ا- CaC_2



٢٧- يتفاعل غاز النشادر مع غاز النيتروجين في ظروف خاصة ، تبعاً للمعادلة التالية :



أي مما يأتي يعبر عن هذا التفاعل ؟

أ- عدد تأكسد النيتروجين في المركب الناتج يساوي +2

ب- المركب الناتج يعرف بالهيدرازين

ج- الغاز الناتج له رائحة نفاذه كرائحة النشادر

د- التفاعل يتضمن عملية أكسده فقط للنيتروجين

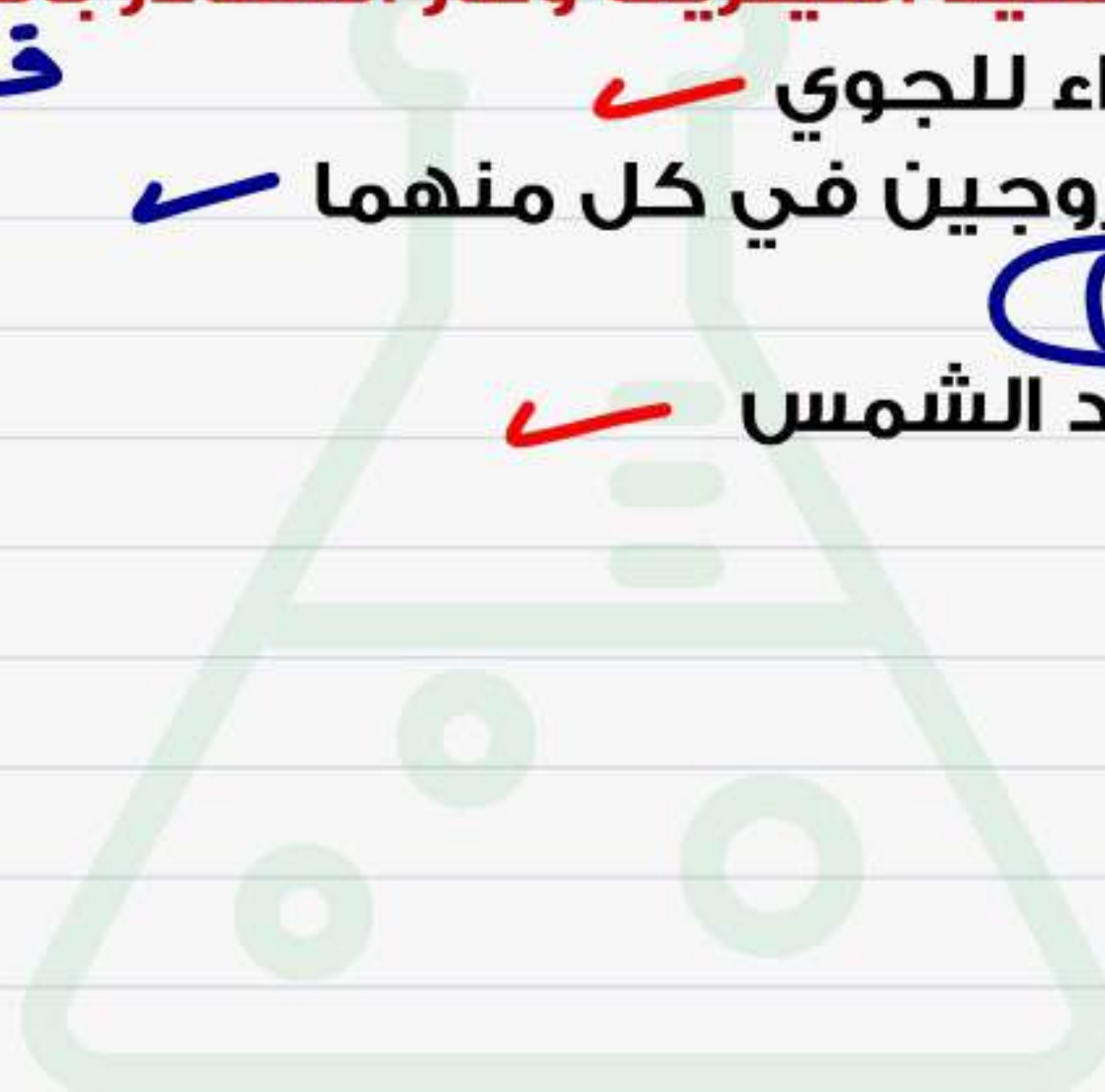
سامة NO_2

حبه بيضاء

٢٨- يمكن التمييز بين غاز أكسيد النيتريك وغاز النشادر بالطرق التالية ما عدا

قاعدى

- أ- بتعريض كلاً منهما للهواء للجوي ✓
- ب- بإمرار غاز كلوريد الهيدروجين في كل منهما ✓
- ج- باختبار كشف الذهب ✗
- د- بالذوبان في محلول عباد الشمس ✓



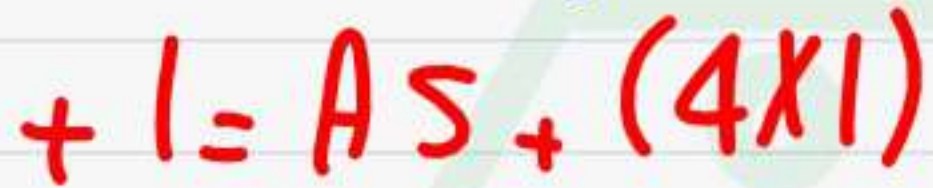
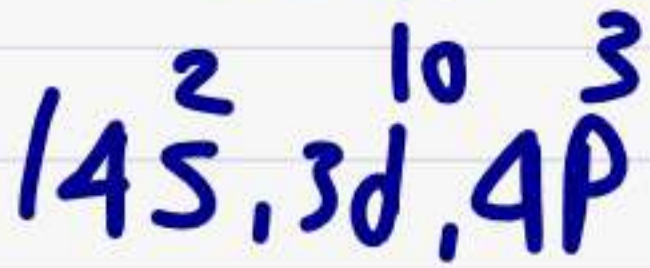
٢٩- عدد إلكترونات المستوى الفرعي 4P في أيون الزرنيخ في الأرزنيوم

٣-١

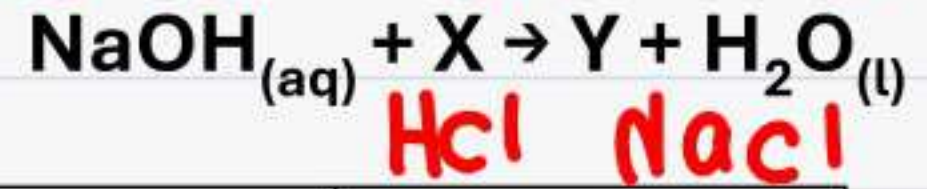
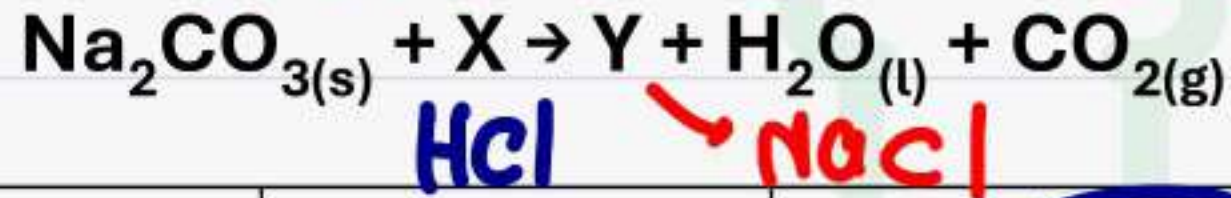
ب-٤

ج-٥

د-٦

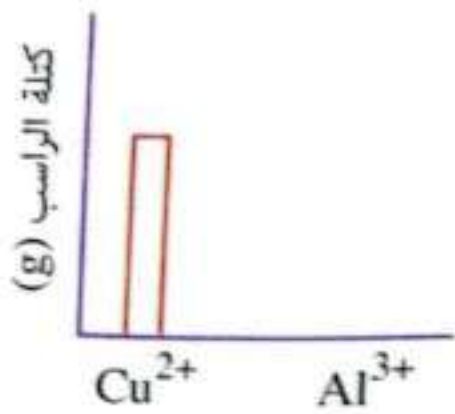


٣- من التفاعلين التاليين غير الموزونين .. ما نوع كل من (X), (Y)؟

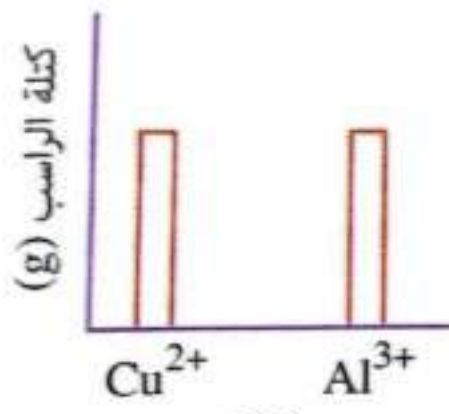


الاختيارات	ا	ب	ج	د
(X)	ملح	حمض ✓	قاعده	حمض
(Y)	حمض	ملح ✓	ملح	قاعده

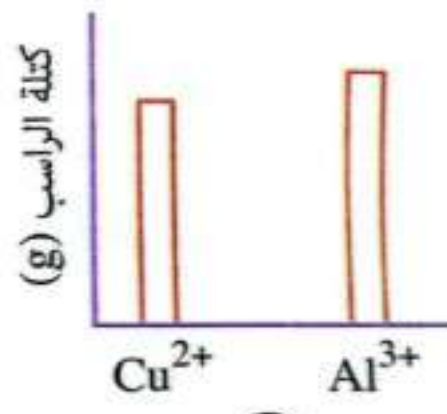
٣١- أي الأشكال البيانية الآتية يعبر عن كتل الرواسب المتكونة بمرور الزمن عند إضافة وفرة من NaOH إلى محلولين مختلفين ، يحتوي المحلول الأول على 1g من أيونات Cu^{2+} والمحلول التالي على 1g من أيونات Al^{3+} ؟



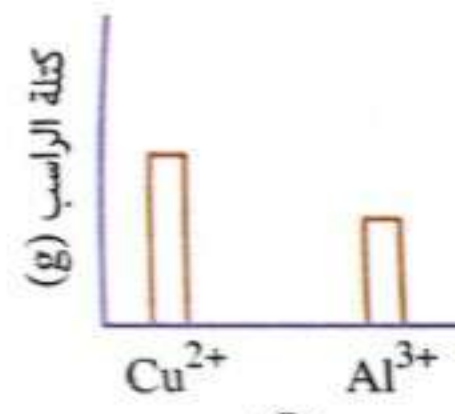
(أ)



(ب)



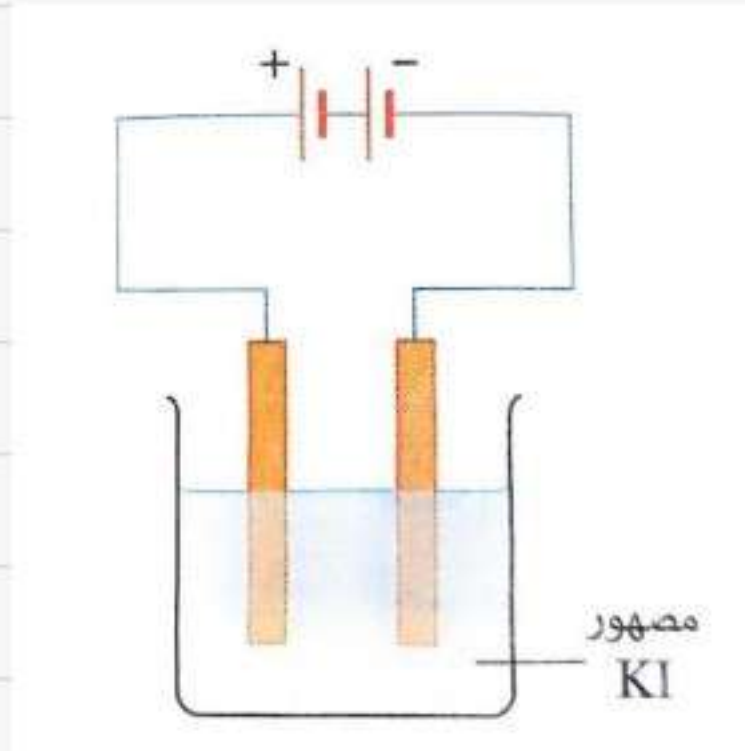
(ج)



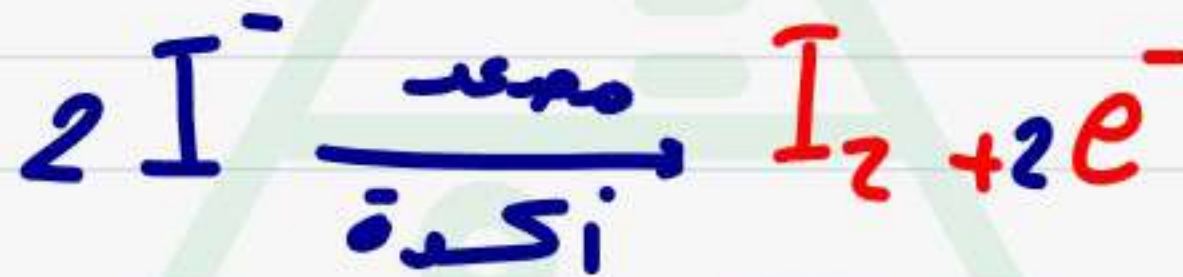
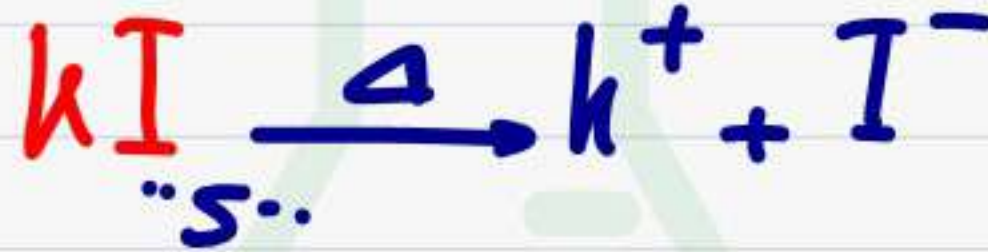
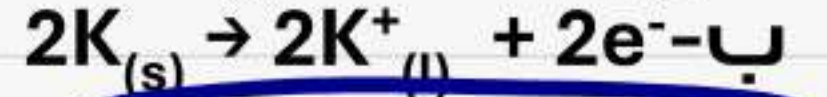
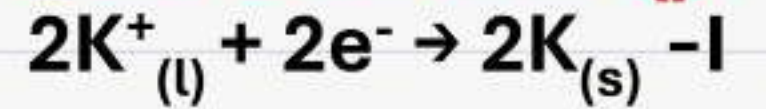
(د)



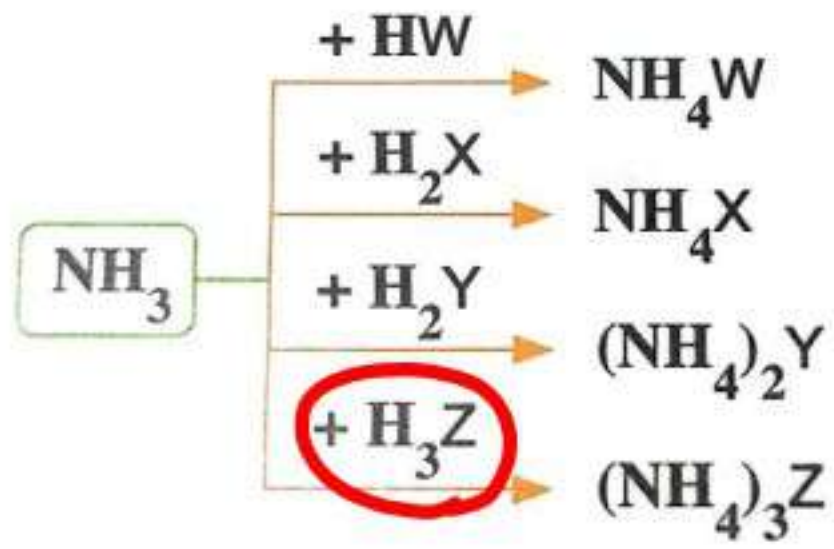
٣٢- الشكل المقابل : يوضح خلية التحليل الكهربائي لمصهور يوديد البوتاسيوم .



أي التفاعلات التالية تحدث عند المصعد ؟



٣٣- أربع مجموعات ذرية (W), (X), (Y), (Z) اتحدت مركباتها مع النشادر ،
تبعاً للمخطط المقابل : فإن المركب الذي يمكن أن يستخدم كسماد للتربة
يتمدها بأكثر من عنصر أساسي هو



P.N

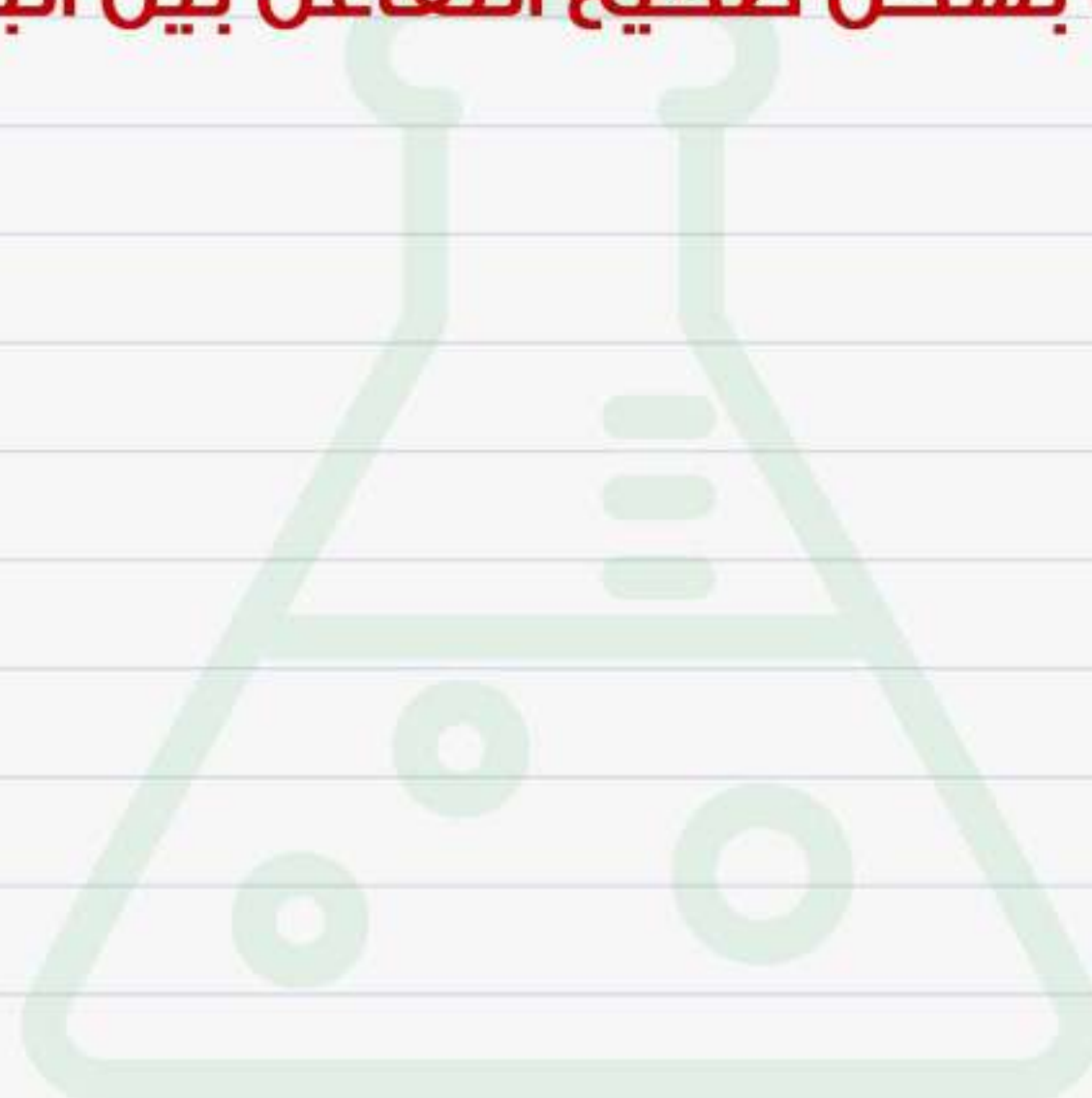
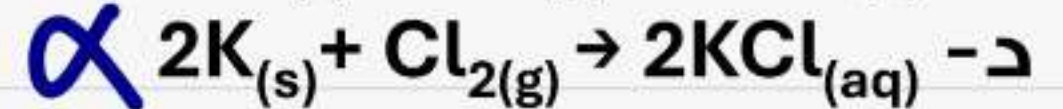
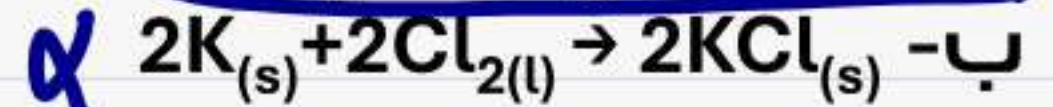
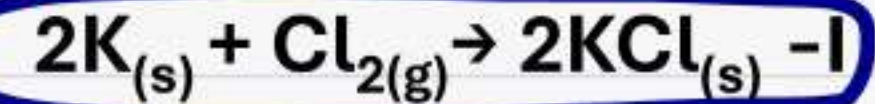
ب- $(NH_4)_3Z$
د- NH_4X

ا- NH_4W
ج- $(NH_4)_2Y$

$(NH_4)_3PO_4$

H_3PO_4

34- أي المعادلات الآتية تصف بشكل صحيح التفاعل بين البوتاسيوم والكلور؟.....



٣٥- عدد تأكسد النيتروجين في NH_2^+ هو

(د) +1

(ج) -3

(ب) -2

(أ) -1

$$+1 = N + (2 \times 1)$$

$$N = -1$$

أكثر ذوباناً NH_3

PH_3

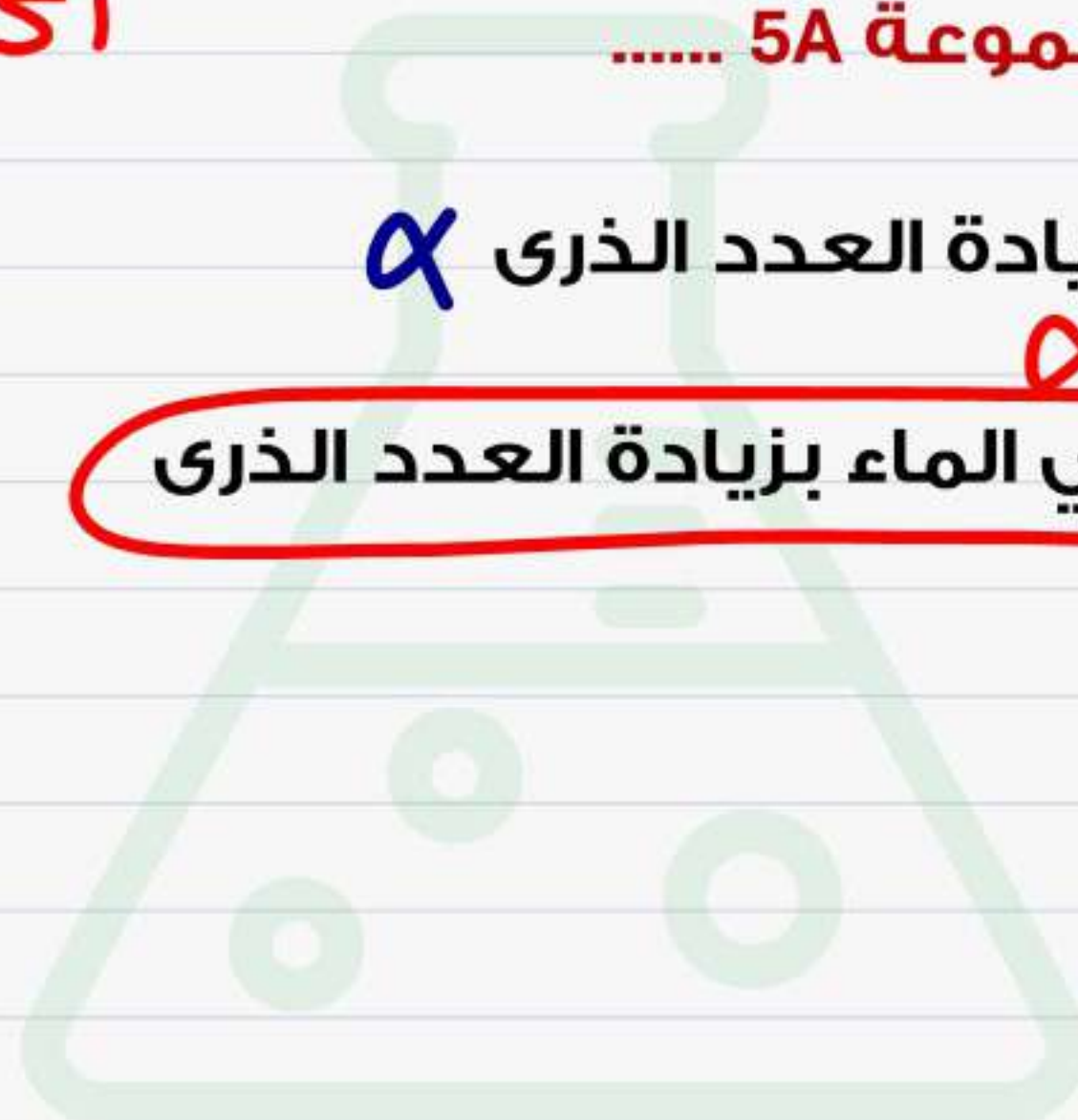
AsH_3

٣٦- هيدريدات العناصر المجموعة 5A
 أ- ثابتته حرارياً α

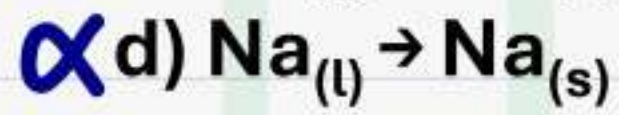
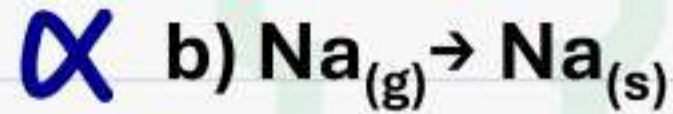
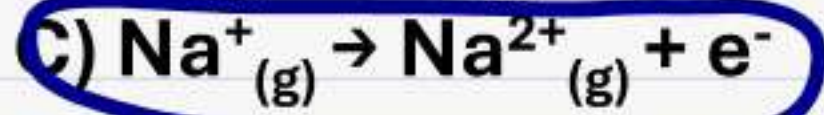
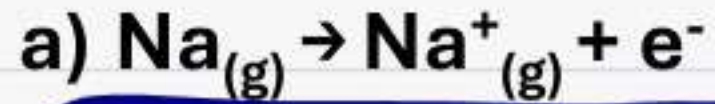
ب- تزداد الصفة القطبية بزيادة العدد الذري α

ج- لا تكون روابط تناسقيه α

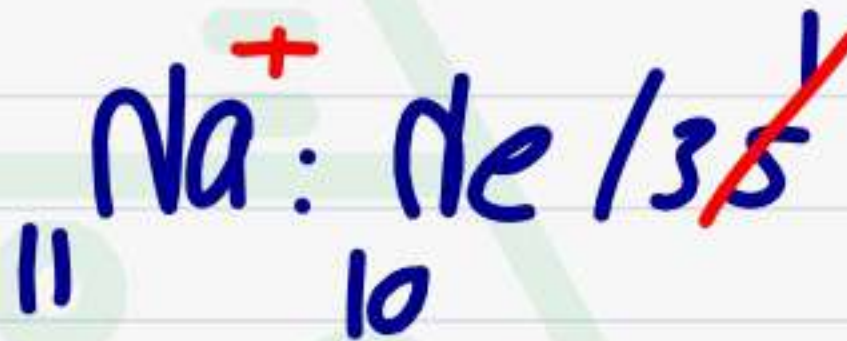
د- تقل قابليتها للذوبان في الماء بزيادة العدد الذري



٣٧- ايّ من هذه العمليات تحتاج إلى القدر الأكبر من الطاقة؟.....

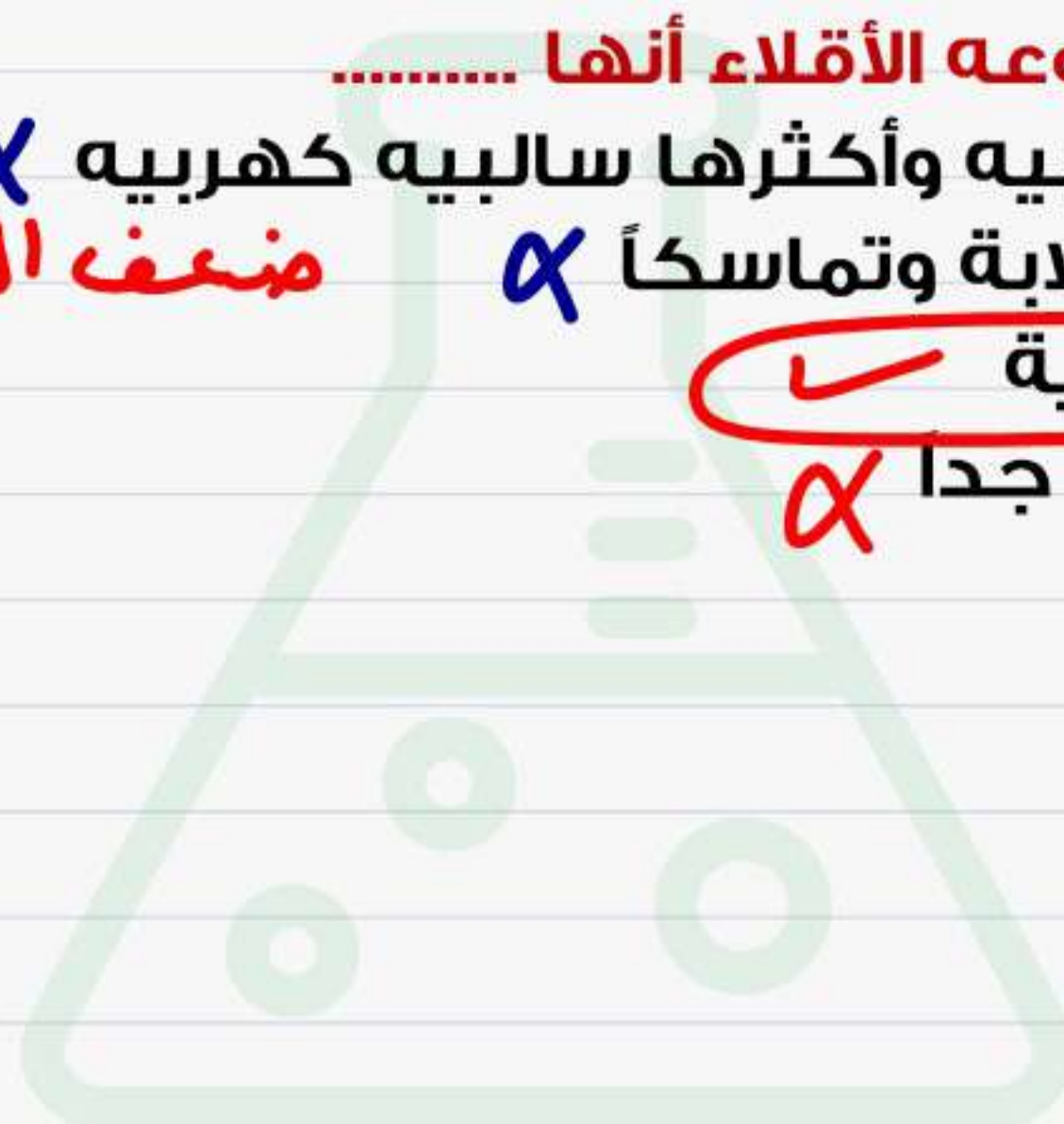


يؤدي لكسر نظام
إلكترونى مستقر



٣٨- من خواص عناصر مجموعته الأقلأء أنها

- ا- اقل العناصر إيجابيه كهربيه وأكثرها سالبية كهربيه α
- ب- أكثر الفلزات الممثلة صلابة وتماسكاً α
- ج- تعتبر عوامل مختزله قوية
- د- جهد تأينها الثاني صغير جداً α
- ضعف الرابطة الفلزية



٣٩- عند رفع غطاء مخبر مملوء ب في درجة حرارة الغرفة ينتشر اللون البنّي

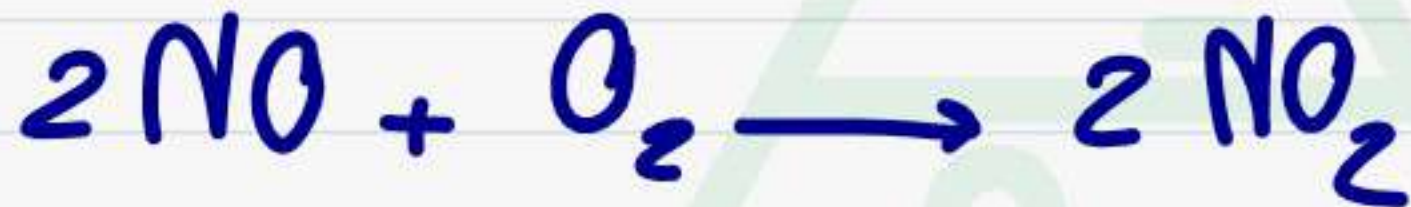
المحمر في المخبر

ا- غاز النشادر NH_3

ج- غاز النيتروجين N_2

ب- خامس أكسيد النيتروجين N_2O_5

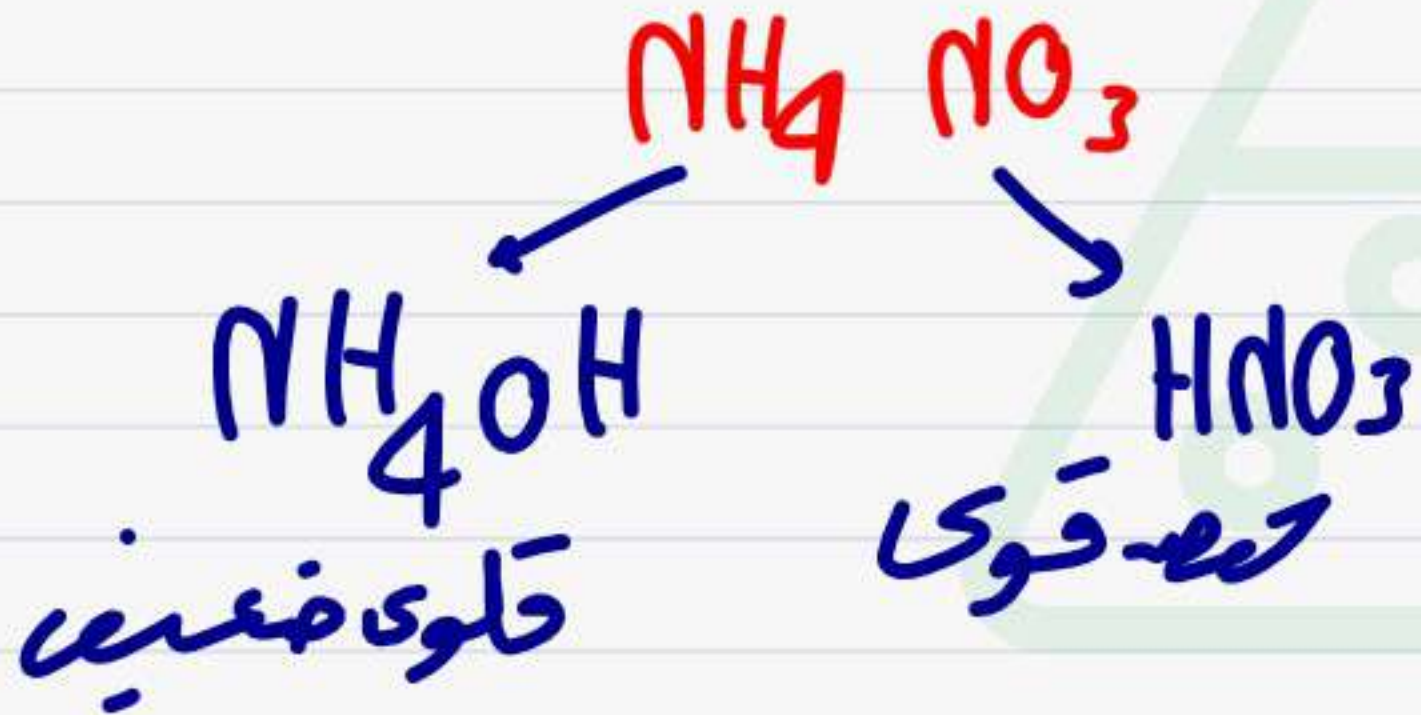
د- غاز أكسيد النيتريك NO



٤- أي مما يأتي يعبر عن أحد استخدامات نترات الأمونيوم ونوع محلولها المائي؟

- أ- سماد زراعي ، محلولة حامضي
- ب- سماد زراعي ، محلولة قاعدية
- ج- مادة مختزلة ، محلولها قاعدية
- د- مادة مختزلة ، محلولها حامضي

تكرار استخدامة يسبب
حموضة التربة .



+5



أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

- أ- تختلف نواتج أكسدة الفوسفور الشمعي الأبيض عن الفوسفور الأحمر
- ب- حمض النيتريك المستخدم يقوم بدور العامل المختزل عامل مؤكسد
- ج- عدد تأكسد النيتروجين في HNO_3 يساوي عدد تأكسد الفوسفور في H_3PO_4
- د- يتشابه غاز NO مع غاز NO_2 في اللون



$$0 = (1 \times 1) + N + (3 \times -2)$$

$$N = +5$$



$$0 = (3 \times 1) + P + (4 \times -2)$$

$$P = +5$$

42- أي أزواج المركبات التالية ينحل حرارياً ويتكون غاز في صورته العنصرية؟



أ- كربونات ليثيوم - هيدروكسيد نحاس II α

ب- نيتريت امونيوم - نترات صوديوم

ج- بيكربونات صوديوم - نيتريت صوديوم

د- كلوريد امونيوم - هيدروكسيد كالسيوم



٤٣- للحصول على مول من كربونات الصوديوم صناعياً يلزم بدء التفاعل ب :

أ- مول من NaCl + مول من NH₃ + مول من CO₂ + مول من H₂O

ب- ٢مول من NaCl + مول من NH₃ + مول من CO₂ + مول من H₂O

ج- ٢مول من NaCl + ٢مول من NH₃ + ٢مول من CO₂ + ٢مول من H₂O

د- ١ مول من NaCl + مول من NH₃ + ٢ مول من CO₂ + مول من H₂O



٤٥- من دراستك لعنصر النيتروجين وتفاعلاته يمكن استنتاج أن النيتروجين لا يمكن أن يوجد على الصورة

د- N^{+4}



ج- N^{-2}



ب- N^{+3}



ا- N^{-5}



2
+5 : -3

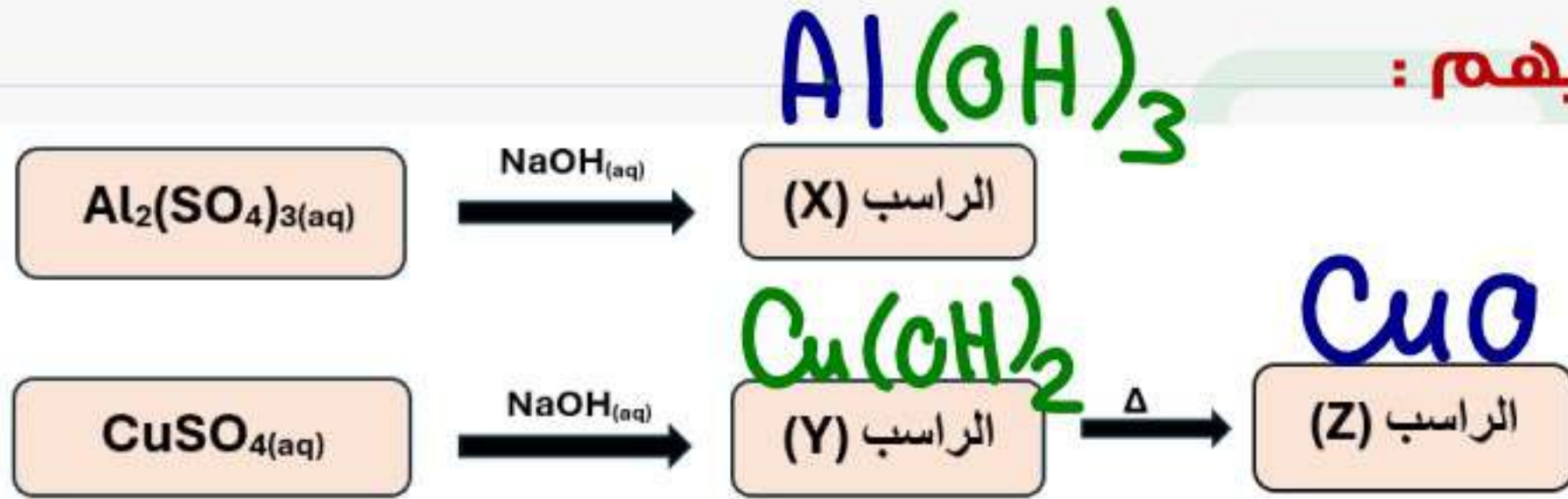
ثانياً : الأسئلة المقالية :

١- وضع مع التفسير : هل تختلف نواتج التفاعلات الكيميائية للفوسفور الأحمر عن الفوسفور البنفسجي ؟

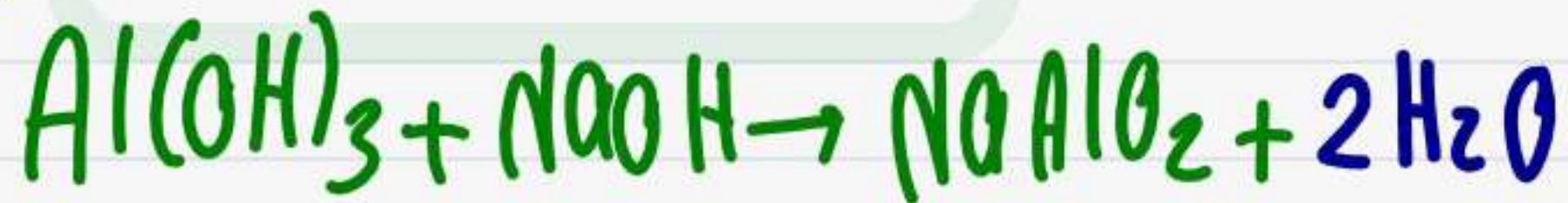
كـ تختلف .

لذـه المـورالتـأ مـلـبـة للعنـصـر تـتـفـق فـي
الخـواصـه الكـيـمـيـائـية وتـخـتـلـف فـي الخـواصـه
الفـيزـيـائـية .

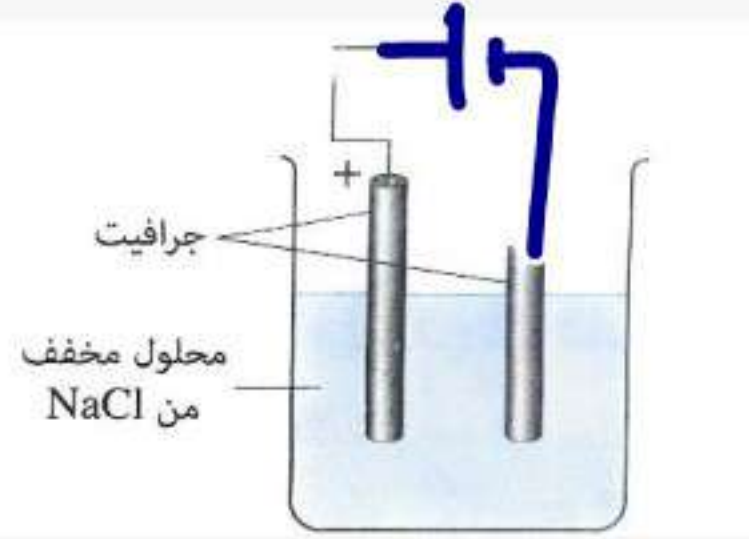
٢- ادرس المخططين ثم أجب عما يليهم :



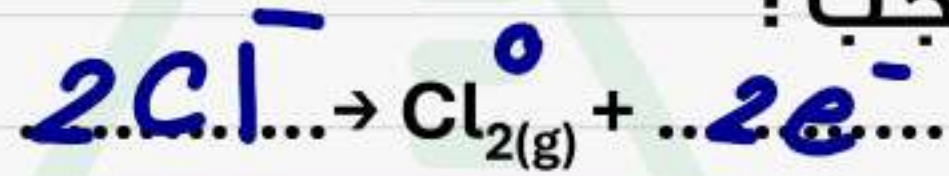
- (أ) ما اسم الراسب (X)؟ **هيدروكسيد ألومنيوم**
 (ب) ما الصيغة الكيميائية للراسب (Y)؟ $Cu(OH)_2$
 (ج) ما لون الراسب (Z)؟ **رأسب أسود** CuO
 (د) ما أثر إضافة المزيد من محلول NaOH إلى الراسب (X)؟ **يذوب الراسب ويختفي.**



٣- الشكل المقابل يوضح عملية تحليل كهربائي لمحلول مخفف من كلوريد الصوديوم لتحضير محلول هيدروكسيد الصوديوم :



(أ) أكمل المعادلة الأيونية الآتية التي توضح تكون غاز الكلور عند القطب الموجب :



(ب) هل يستفاد من محلول هيدروكسيد الصوديوم الناتج في تنقيته الشوائب الحامضية أم القاعدية ؟ مع التفسير

لأنه مادة قلوية تتفاعل مع الشوائب الحامضية مكونا ملح وماء .

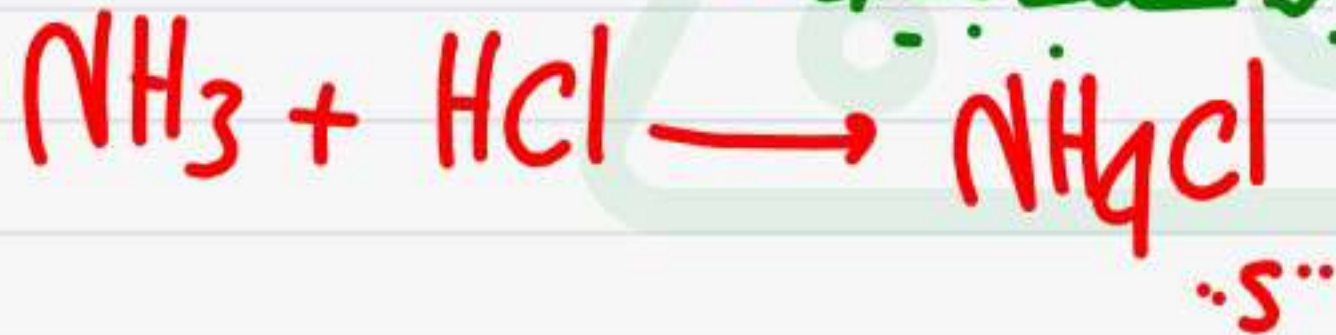
٤- يتفاعل نيتريد الكالسيوم مع الماء مكوناً مركب يعرف بالجير المطفأ ومركب آخر غازي :

(أ) أكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على التفاعل الحادث



(ب) كيف يمكن الكشف عن الغاز الناتج ؟ بتعريفه لساو صلبه بجمه

HCl مركزنتكور عب بيهار .



٥- يستخدم أحد عناصر المجموعة (5A) في صنائه سبائك تستخدم في صنائه الفيوذات .

وضح التمثيل النقطي لإلكترونات تكافؤ هذا العنصر

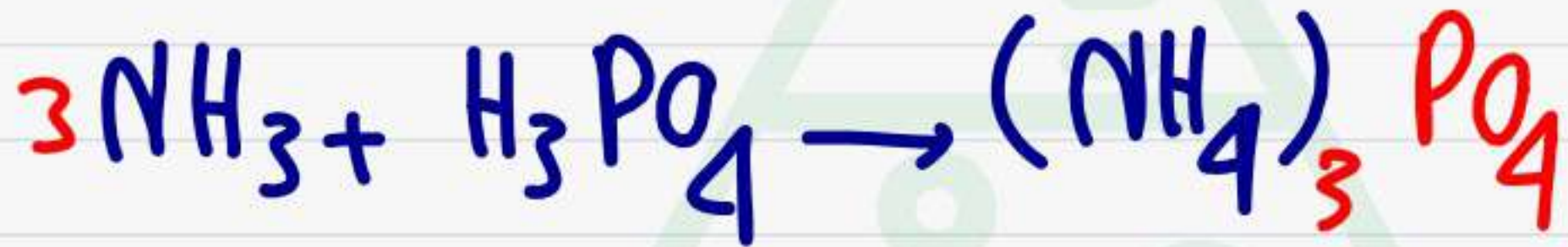


١- كيف تحصل على :

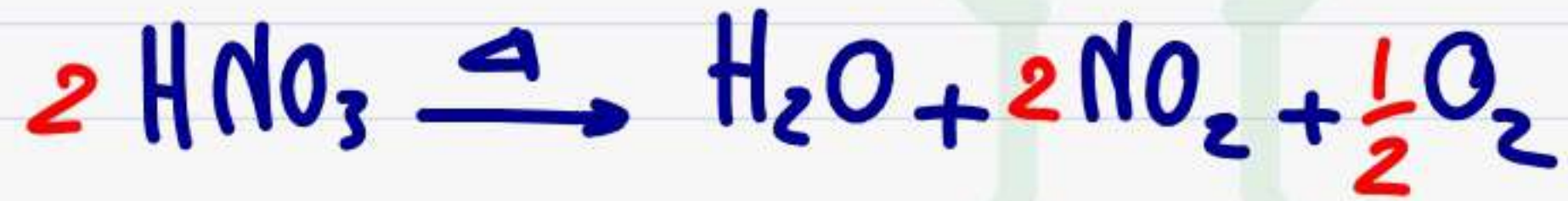
١- النيتروجين من نيتريد ليثيوم .



ب- أحد الأسمدة الهامة التي تمد التربة بعنصري (النيتروجين ، الفوسفور) من كلوريد الأمونيوم



ج- ثاني أكسيد النيتروجين من حمض النيتريك المركز بطريقتين مختلفتين .



نهائية مراجعة ليلة الإمتحان



بهديتي المتوقعة
كل عام وانتي بخير
أقالك على خير
وانتي بهدنة كبيرة