

Answer the following questions:

أجب عن الأسئلة الآتية:

1. Choose to answer (a) or (b):

Write down the scientific concept that is expressed by:

- (a) The change of concentration of reactants or products per unit time.
(b) The product of the concentration of ions, for any sparingly soluble ionic compound raised to the power of the number of moles of ions that exist in equilibrium with its saturated solution.

- 1- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
اكتب المصطلح العلمي الدال على:
(أ) التغير في تركيز المتفاعلات أو النواتج خلال وحدة الزمن .
(ب) حاصل ضرب تركيز أيونات المركب الأيوني شحيح الذوبان مقدره بالمول/لتر مرفوع كل منها لأس يساوي عدد مولات الأيونات والتي توجد في حالة اتزان مع محلولها المشبع .

2. Choose to answer (a) or (b):

Show by equations one of the two following reactions:

- (a) The reaction of magnetite with concentrated Sulphuric acid.
(b) Heating of iron (II) sulphate.

- 2- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات أحد التفاعلين:
(أ) التفاعل الحادث بين أكسيد الحديد المغناطيسي وحمض الكبريتيك المركز .
(ب) تسخين كبريتات الحديد (II) .

3. Choose to answer (a) or (b):

Using the reagent of the group , show by equations how to detect one of the following ions:

- (a) Bromide ion
(b) Sulphate ion.

- 3- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
موضحا بالمعادلات الكيميائية استخدم كاشف المجموعة للكشف عن أحد الأيونين:
(أ) أيون البروم .
(ب) أيون الكبريتات

4. State one use of Ethylene glycol.

4- اذكر استخداما واحدا لمركب الايثيلين جليكول

.....

.....

5. Choose the correct answer:

The chemical name of the compound TNT

is:

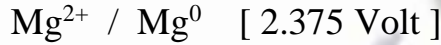
- a Trimethyl nitrobenzene
- b 2,4,6 trinitrotoluene
- c 1, methyl 2,4,6 tri nitrobenzene
- d Trinitro toluene

5- تخير الاجابة الصحيحة :

الاسم الكيميائي للمركب TNT :

- أ ميثيل ثلاثي نيترو بنزين
- ب 6,4,2 ثلاثي نيترو طولوين
- ج 1 ميثيل 6,4,2 ثلاثي نيترو بنزين
- د ثلاثي نيترو طولوين

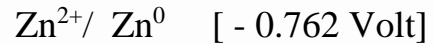
6. The following are the electric potential of some electrodes:



First: Write the diagram of the electric cell that contains two of these electrodes and produces the highest electromotive force.

Second: calculate the value of the electromotive force, and define the direction of the electric current.

6- فيما يلي لديك جهود لبعض الأقطاب:



أولاً: اكتب الرمز الاصلاحى للخلية

الجلفانية التي تحتوى على قطبين منهما

وتعطي أعلى قوة دافعة كهربية .

ثانياً : احسب قيمة القوة الدافعة الكهربائية

وحدد اتجاه سريان التيار الكهربى .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. **X and Y are two salts of different radicals, each of them gives CO₂ gas on reacting with diluted hydrochloric acid.**
First: Name the two radicals.
Second: How can you distinguish practically between them

7- ملحان X و Y لشقين حمضيين مختلفين ، كل منهما يعطي غاز CO₂ عند التفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المخفف :
أولاً: ما اسم الشقين ؟
ثانياً: اذكر كيف تميز عملياً بينهما

.....

.....

.....

.....

8. **Write down the IUPAC name for the common name of the following chemical compounds :**
First: Halothane.
Second: Picric acid.

8- اكتب الاسم الكيميائي للمركبات التالية تبعا لنظام IUPAC

أولاً: الهالوثان
ثانياً: حمض البكريك

.....

.....

.....

.....

9. **Show by chemical equations:**
Preparation of Marookh oil from salicylic acid.

9- وضح بالمعادلة الكيميائية تحضير زيت المروخ من حمض السالسليك.

.....

.....

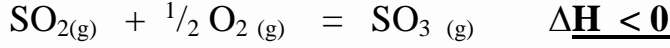
.....

.....

.....

10. Choose the correct answer:

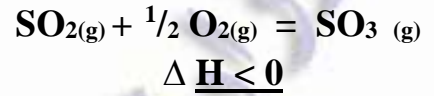
The chemical reaction below takes place in a closed container :



The value of Kp increases by ---

- a) increasing the concentration of reactants
- b) increasing the container volume
- c) raising temperature
- d) lowering temperature

10- تخير الاجابة الصحيحة :
يتم التفاعل التالي في اناء مغلق :



تزداد قيمة Kp لهذا التفاعل بـ.....

- أ) زيادة تركيز المتفاعلات
- ب) زيادة حجم الاناء
- ج) زيادة درجة الحرارة
- د) خفض درجة الحرارة

11. Choose the correct answer:

The reaction between benzene and chlorine in direct sunlight and presence of a catalyst produces :

- a) hexachloro cyclohexane
- b) Chlorobenzene
- c) hexachloro benzene
- d) hexachloro hexene

11- تخير الاجابة الصحيحة :
عند تفاعل البنزين مع الكلور في ضوء الشمس ووجود عامل حفاز ينتج

- أ) سداسي كلورو هكسان حلقي
- ب) كلورو بنزين
- ج) سداسي كلورو بنزين
- د) سداسي كلورو هكسين

12. Give reasons :-

Detection of basic radical is more complicated than acidic radical.

12- علل : الكشف عن الشق القاعدي أكثر تعقيدا عن الكشف عن الشق الحامضي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13. Conclude the name of the following salt and write its chemical formula (without writing the chemical equation):

On adding magnesium sulphate to the salt solution, a white ppt. is formed on heating. And if a sample of this salt is put in a benzene flame, a brick red color appears.

13- استنتج اسم الملح الأتى وصيغته الكيميائية (دون كتابة المعادلة الكيميائية):

عند اضافة محلول كبريتات الماغنسيوم الي محلول الملح يتكون راسب ابيض بعد التسخين. وعند تعريض قليل من الملح علي سلك بلاتيني بجزء لهب بنزن غير المضيئ يتلون بلون أحمر طوبي

.....

.....

.....

.....

14 Choose to answer (a) or (b):

- (a) Show by chemical equations how to obtain sodium ethoxide from acetylene
- (b) Show by chemical equations how to obtain insecticide from Acetylene

14- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب):

- (أ) وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول علي الإيثوكسيد صوديوم من الإيثين.
- (ب) وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول علي مبيد حشري من الأسيتيلين

.....

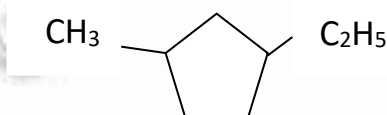
.....

.....

.....

15. Choose the correct answer:

The IUPAC name of the given compound



- a 3- methyl -1- ethyl cyclopentane
- b 1- ethyl -3-methyl cyclopentane
- c 2- yl -4- methyl cyclopentane
- d 1- methyl -4- ethyl cyclopentane

15- تخير الاجابة الصحيحة :

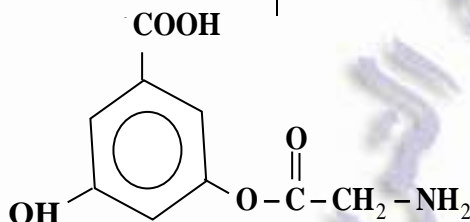
الاسم الكيميائي للمركب التالي بنظام الأيوباك هو ...

- أ 3 – ميثيل -1- إيثيل بنتان حلقي
- ب 1 – إيثيل -3- ميثيل بنتان حلقي
- ح 2 – إيثيل -4- ميثيل بنتان حلقي
- د 1 – ميثيل -4- إيثيل بنتان حلقي

16 Examine the following compound then determine which of the functional group that

First: Causes effervescences when the compound reacts with sodium bicarbonate

Second: Forms ester when the compound reacts with Ethanoic acid.



16- تفحص المركب التالي ثم حدد أي المجموعات الوظيفية التي :
أولاً: تحدث فوراناً عند معالجة المركب بواسطة بيكربونات الصوديوم .
ثانياً: يمكنها تكوين استر إذا تفاعل المركب مع حمض الإيثانويك .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

17. Write down the chemical name of the compound that is described by the statement

First: An aliphatic compound that reacts with phenol to give Bakelite.

Second: An organic acid protects against scurvy

17- اكتب الاسم الكيميائي التي تدل عليه العبارة:
أولاً: مركب اليقاتي يتحد مع الفينول لتكوين الباكليت .
ثانياً: حمض عضوي يقي الانسان من مرض الاسقربوط

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20. Calculate the degree of concentration of both silver cations and chloride anions in the saturated solution of silver chloride at temperature 25°C given that the solubility product is $K_{SP} = 1.3 \times 10^{-5}$

-20 احسب درجة تركيز كل من كاتيونات الفضة وأيونات الكلوريد في المحلول المشبع لكلوريد الفضة عند درجة حرارة 25°C علما بأن حاصل الإذابة $K_{SP} = 1.3 \times 10^{-5}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

21. **Give reasons for:** In spite of the reactivity of the chromium metal, it resists the effect of air.

-21 علل: بالرغم من نشاط فلز الكروم الا إنه يقاوم اثر الهواء

.....

.....

.....

.....

.....

22. Write down the total reaction in the car battery (Lead-acid battery).

-22 اكتب معادلة التفاعل الكلي لبطارية السيارة (بطارية الرصاص الحامضية)

.....

.....

.....

.....

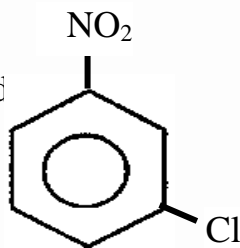
.....

.....

23. **First: Rearrange the following steps then Write the chemical equations to illustrate how can you prepare the following compound from normal hexane ;**

- I. Nitration
- II. Catalytic reforming method
- III. Chlorination

Second: Write down the equation of the reaction



23- أولاً: رتب الخطوات التالية

لتحضير المركب الموضح من الهكسان العادي

- I. النيترة
- II. اعادة التشكيل الحفزي
- III. اضافة الكلور .

ثانياً: اكتب معادلة التفاعل

.....

.....

.....

.....

.....

24. **Choose to answer (a) or (b):**

- (a) Give reason for: **It is easy to oxidized iron II salts to iron III salts.**
- (b) Give reason for: **Most transition elements and their compounds attract to the external electric fields.**

24- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب)

- (أ) علل : من السهل أكسدة أملاح حديد (II) إلى أملاح حديد (III)
- (ب) علل : تتجاذب معظم الفلزات الانتقالية ومركباتها مع المجالات المغناطيسية الخارجية.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

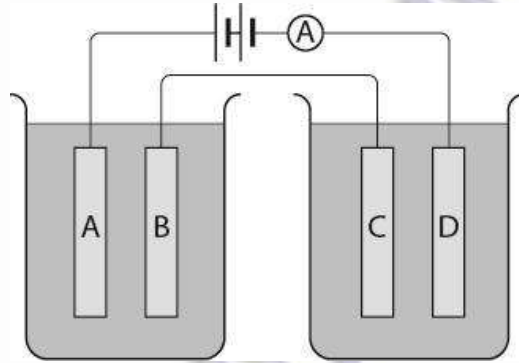
.....

.....

.....

25. In the circuit below, it is observed that 12.8 g of copper Cu^{+2} deposited on the electrode B and 14 g of cerium Ce^{+2} deposited on the electrode D during a certain interval of time. Calculate the oxidation number of cerium given that: [Cu = 63.5 , Ce = 140]

25- فى الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، لوحظ ترسب 12.8 جرام من النحاس Cu^{+2} على القطب B وترسب 14 جرام من السيريوم Ce على القطب D بعد مرور فترة زمنية معينة. احسب عدد تأكسد السيريوم علماً بأن: [Cu = 63.5 , Ce = 140]



.....

.....

.....

.....

.....

.....

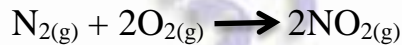
.....

.....

.....

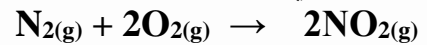
.....

26. Calculate the equilibrium constant (k_p) of the reaction:



Given that the atmospheric pressures are two, one and 0.2 for the gases NO_2 , O_2 , N_2 respectively

- 26- احسب ثابت الاتزان (k_p) للتفاعل الآتي :



علماً بأن ضغط غازات ثاني أكسيد النيتروجين و الأكسجين و النيتروجين هي 2 و 1 و 0.2 ضغط جوى على الترتيب .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

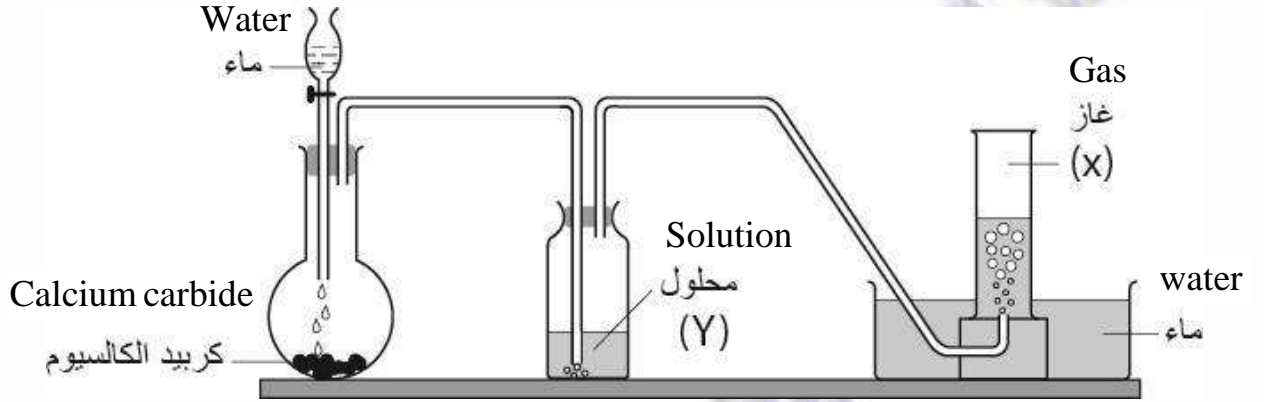
.....

.....

.....

27. The figure below shows an apparatus used to prepare one of the hydrocarbon gases that you have studied:

27- يعبر الشكل الآتي عن جهاز تحضير أحد الغازات الهيدروكربونية التي قمت بدراستها :



First: write down an equation for the preparation of that gas.

Second: how many moles of hydrogen gas are required to saturate one mole of the gas (X)?

أولاً: اكتب المعادلة الكيميائية لتحضير هذا الغاز
ثانياً: ما عدد مولات غاز الهيدروجين اللازمة لتشبع المول الواحد من الغاز (x) ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28. Complete the next table below:

28- اكمل الجدول الآتي :

Monomer المونومر	Polymer البوليمر	One use استخدام واحد
Tetrafluoroethane رباعي فلوروايثان		
Ethene الأيثين		

29. Choose to answer (a) or (b) :
Write the scientific term for one statement:

- (a) An oxide of a transition metal used in the manufacture of dyes used in ceramics and glass industry.
(b) Heating iron ore strongly to expelling humidity and increase the percentage of iron.

29- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :
اكتب المصطلح العلمى لأحدى العبارتين الأتيتين :-
(أ) أكسيد فلز انتقالي يستخدم في صناعة اصباغ السيراميك وصناعة الزجاج .
(ب) تسخين خام الحديد بشدة للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد فيه .

30. Choose to answer (a) or (b) :

- (a) Explain why a catalyst doesn't change the position of equilibrium in irreversible reactions.
(b) Explain why the law of mass action is applied on weak electrolytes only.

30- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :
(أ) فسر: العامل الحفاز لا يؤثر علي موضع الاتزان في التفاعلات الانعكاسية .
(ب) فسر: يطبق قانون فعل الكتلة علي الالكتروليتات الضعيفة فقط .

31. Choose the correct answer:

On add 50 ml of sulphuric acid (0.2 mol /L) to 100 ml sodium hydroxide (0.1 mole /L) the color of litmus indicator would be

- a yellow
 b blue
 c purple
 d red

31- تخير الاجابة الصحيحة :
عند خلط 50 مل من حمض الكبريتيك بتركيز 0.2 مول/لتر إلي 100 مل من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه 0.1 مول / لتر ، يصبح لون دليل عباد الشمس
 أ أصفر
 ب أزرق
 ج أرجواني
 د أحمر

32. Write down the equation of preparing picric acid

32- اكتب معادلة تحضير حمض البكريك

.....

.....

.....

.....

.....

.....

33. First: mention the name of the organic acid that is added to the frozen fruits in order to preserve its color.
Second: write down the structural formula of the acid.

33- أولاً: اذكر اسم الحمض العضوي الذي يضاف للفاكهة المجمدة للحفاظ علي لونها.
ثانياً: ارسم الصيغة البنائية للحمض.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

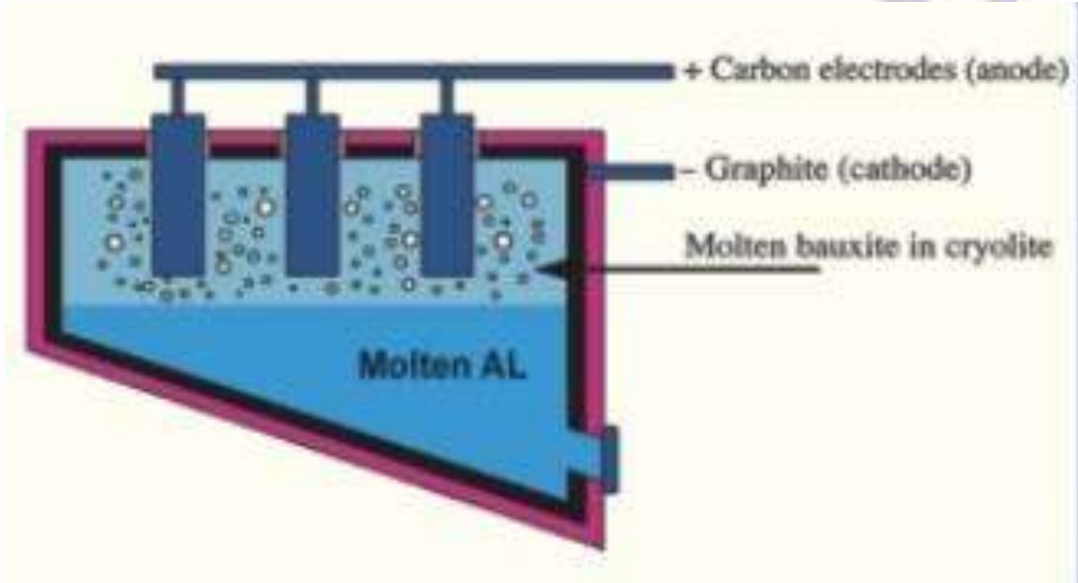
34. Compare between :

34- قارن في الجدول الآتي بين :

Point of comparison وجه لمقارنة	Reducing agent العامل المختزل	Reduction equation معادلة الاختزال
Blast furnace الفرن اللافح		
Midrex furnace فرن ميدركس		

35. The figure below shows an apparatus used to prepare one of the hydrocarbon gases that you have studied:

35- يستخدم الجهاز الموضح في استخراج خام الالومنيوم من البوكسيت .



First: mention a substitute for cryolite which is used in the cell of extracting aluminum from bauxite.

أولاً: أذكر بديلاً للكربوليت المستخدم حالياً في خلية استخراج الألومنيوم من البوكسيت.

Second: Write both of oxidation and reduction reaction in this cell

ثانياً: اكتب كل من تفاعل الأكسدة والاختزال الحادث بالخلية .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

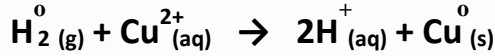
.....

.....

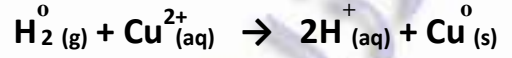
.....

.....

36. Write down the cell diagram for the galvanic cell which is illustrated by the next equation:



36- اكتب الرمز الاصطلاحي للخلية الجلفانية المعبر عنها بالمعادلة الأيونية التالية:



.....

.....

.....

.....

37. Choose to answer (a) or (b) Write the scientific term for one statement:

- (a) The quantity of material (gas or solid) formed or consumed at any electrode is directly proportional to the quantity of electricity that passes across the electrolytic solution .
- (b) The mass of matter which has the ability to lose or gain one mole of electrons during a chemical reaction.

37- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) : اكتب المصطلح العلمي لإحدى العبارتين الأتيتين :-

- (أ) كمية المادة المتكونة أو المستهلكة عند أي قطب سواء كانت غازية أو صلبة تتناسب طرديا مع كمية الكهرباء المارة في الالكتروليت .
- (ب) كتلة المادة التي لها القدرة علي فقد أو اكتساب 1مول من الالكترونات أثناء التفاعل الكيميائي

.....

38. How can you distinguish practically between the solutions of iron II salt (Fe^{2+}) and iron III salt (Fe^{3+}) ?

38- كيف تميز عمليا بين محلولي ملح الحديد II (Fe^{2+}) و ملح الحديد III (Fe^{3+}) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

39. Show by an equation how you can get

39- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف

iron III oxide from magnetite

تحصل علي أكسيد III حديد من
أكسيد حديد مغناطيسي

.....

.....

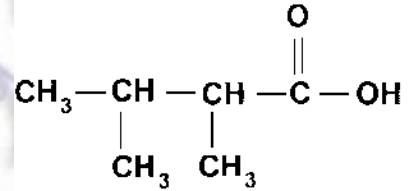
.....

.....

40. Answer (a) or (b)
Write down the chemical name of the following chemical compound according to the IUPAC system

40- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب)
اكتب الاسم الكيميائي بنظام الأيوباك
لأحد المركبين التاليين:

(a)



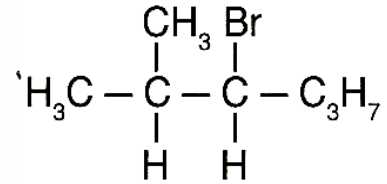
.....

.....

(b)

.....

.....



41. Show by an equation how you can get carbolic acid from aromatic hydrocarbon

41- وضح بالمعادلات الكيميائية كيف
يمكنك الحصول علي حمض الكربوليك
من أبسط هيدروكربون اروماتي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

42. Give reasons for :
Titanium dioxide is used in the synthesis

42- علل : يستخدم أكسيد التيتانيوم في
صناعة الكريمات التي تحمي من

of sun protection cosmetics .

اشعة الشمس .

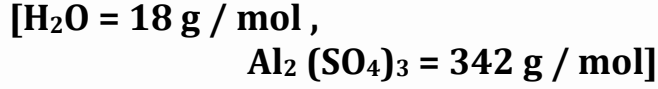
43. Choose to answer (a) or (b) :
Show by chemical equations one of the following:
(a) Reaction of hydrochloric acid with sodium carbonate then passing the produced gas in calcium hydroxide for a short time.
(b) Obtaining sodium aluminate from aluminum sulphate,

- 43- تخير الاجابة عن (أ) أو (ب) :
وضح بالمعادلات الكيميائية.
(أ) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع ملح كربونات الصوديوم ، ثم إمرار الغاز الناتج في محلول هيدروكسيد الكالسيوم لفترة قصيرة .
(ب) الحصول علي ميتا ألومينات الصوديوم من كبريتات الألومنيوم .

44. Calculate the concentration of the hydronium ion in a 0.2 M solution of acetic acid at temperature 25 °C , given that the equilibrium constant of this acid is 1.8×10^{-5}

- 44- احسب تركيز أيون الهيدرونيوم في محلول 0.2 مول من حمض الخليك عند درجة حرارة 25 °م علما بأن ثابت اتزان هذا الحمض 1.8×10^{-5}

45. A sample of aluminum sulphate crystals of mass 0.999 g is heated strongly till 0.513 g of the dehydrated salt remained. Calculate the number of water moles of crystallization.



45- سخنت عينة من بلورات كبريتات الألومنيوم (Al₂ (SO₄)₃ . nH₂O) كتلتها 0.999 g تسخيناً شديداً حتى تبقى 0.513 g من الملح غير المتهدرت. احسب عدد مولات ماء التبلر (n).
[H₂O = 18 g / mol ,
Al₂ (SO₄)₃ = 342 g / mol]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

END OF EXAMINATION MODEL