

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ثلاث ساعات).
- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.

استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....
.....

عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط .

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت: **دج** **دج**
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة :

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

All chemical equations you give should be balanced including the conditions of the reaction.

Answer the following questions:

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

Write the scientific term that is expressed by the statement:

- (a) A transition element which is added to mercury vapour lamps to produce light with high quality.
- (b) Processes in which the impurities are removed from iron ores in order to increase the percentage of iron.

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.

أجب عن الأسئلة الآتية:

تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

١- اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) عنصر انتقالي يضاف إلى مصابيح أبخرة الزئبق لإنتاج ضوء عالي الكفاءة.
- (ب) العمليات التي يتم فيها فصل الشوائب من خامات الحديد بهدف زيادة نسبة الحديد.

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

Give reason for:

- (a) The rate of a chemical reaction increases by increasing temperature.
- (b) The reaction of hydrochloric acid with sodium carbonate is complete and fast.

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل:

- (أ) تزداد سرعة التفاعل الكيميائي بزيادة درجة الحرارة.
- (ب) تفاعل حمض الهيدروكلوريك مع كربونات الصوديوم تفاعل تام وسريع.

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

Find the chemical formula of the salt:

- (a) On adding diluted hydrochloric acid to the solid salt, a gas evolves that turns the colour of a paper wet with potassium dichromate into green. When a little of the salt on a platinum wire is exposed to Bunsen flame, the flame colour becomes brick red.
- (b) On adding lead (II) acetate solution to the salt solution, a white ppt. is formed, and when adding ammonia solution to the solution of the same salt, a white gelatinous ppt. is formed.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :
استنتج الصيغة الكيميائية للملح :

(أ) عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المخفف إلى الملح الصلب يتصاعد غاز يخضر ورقة مبللة بثاني كرومات البوتاسيوم وعند تعرض قليل من الملح على سلك بلاتين للهب بنزن ، يتلون اللهب بلون أحمر طوبي.

(ب) عند إضافة محلول أسيتات الرصاص (II) إلى محلول الملح يتكون راسب أبيض، وعند إضافة محلول النشادر إلى محلول نفس الملح يتكون راسب أبيض جيلاتيني.

4- Choose the proper answer:

The alloy which is used in the manufacture of soft drink cans is composed of:

- (a) Iron and manganese.
(b) Aluminium and manganese.
(c) Copper and tin.
(d) Copper and zinc.

٤- تخير الإجابة الصحيحة :

السبيكة التي تُستخدم في صناعة عبوات المشروبات الغازية تتكون من :

(أ) الحديد والمنجنيز.

(ب) الألومنيوم والمنجنيز.

(ج) النحاس والقصدير.

(د) النحاس والخارصين.

5- How to distinguish between:

The solutions of magnesium bicarbonate and potassium bicarbonate, without using any chemical reagents.

٥- كيف تميز بين:

محلولي بيكربونات الماغنسيوم وبيكربونات البوتاسيوم بدون استخدام أي كواشف كيميائية.

6- Write down the structural formula of an organic tribasic hydroxy acid

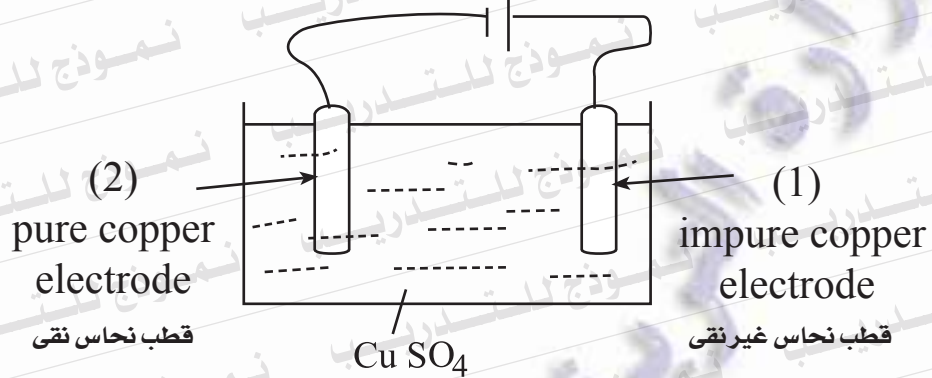
٦- اكتب الصيغة البنائية لحمض عضوي هيدروكسيلي ثلاثي القاعدية.

7- Calculate the ionization constant (K_a) and the concentration of the hydronium ion for benzoic acid, given that its concentration is 0.11 Molar and its degree of ionization is 0.024.

٧- احسب قيمتي ثابت التأين (K_a) وتركيز أيون الهيدرونيوم لحمض البنزويك، علماً بأن تركيزه 0.11 مولاري ودرجة تأينه 0.024.

8- The figure represents an electrolytic cell:

٨- الشكل التالي يمثل خلية تحليلية :



First : What are the changes taking place at both electrodes (1) and (2) in the cell?

أولاً: ما التغيرات التي تحدث على كتلة كل من القطبين (١) و(٢) في الخلية؟

Second : Calculate the number of moles of the precipitated substance as a result of passing a quantity of electricity of 3 Faradays. (Cu = 63.5)

ثانياً: احسب عدد مولات المادة المترسبة نتيجة مرور كمية من الكهرباء في الخلية قدرها ٣ فاراداي.

9- The molecular formula $C_2H_4O_2$ represents an ester

First : Write down the structural formula of this ester.

Second : Show by chemical equations the products of the basic hydrolysis of this ester.

٩- تعبّر الصيغة الجزيئية $C_2H_4O_2$ عن إستر.

أولاً: اكتب الصيغة البنائية لهذا الإستر.

ثانياً: وضح بالمعادلات الكيميائية ناتج التحلل القاعدي لهذا الإستر.

10- Choose to answer (a) or (b).

Write the scientific term that is expressed by the statement:

- (a) A substance that can change the rate of the chemical reaction without itself being changed or change the equilibrium position.
- (b) The law that expresses the relationship between the rate of the reaction and the concentration of reactants .

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) مادة يمكن أن تغير من معدل التفاعل الكيميائي دون أن تتغير أو تغير من وضع الاتزان.

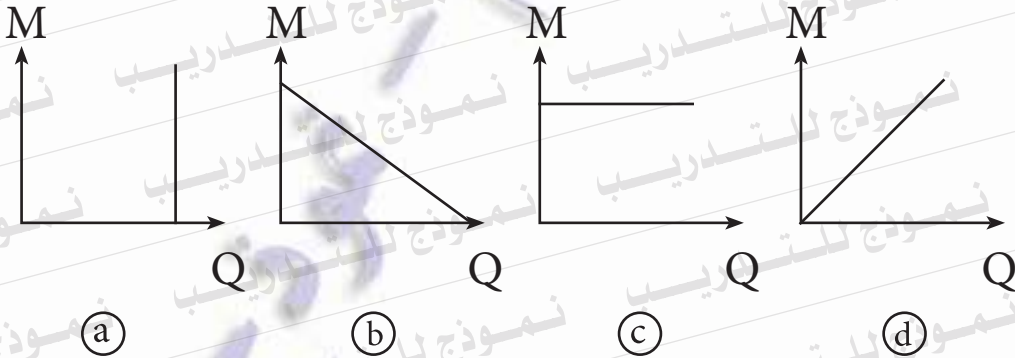
(ب) القانون الذي يعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل وتركيز المواد المتفاعلة.

11- Which of the following graphs expresses the relationship between the mass of the precipitated substance at the cathode (M) and the quantity of electricity (Q)?

١١- أي من الأشكال التالية يعبر عن العلاقة

بين كتلة المادة المترسبة عند الكاثود

(M) وكمية الكهرباء (Q) ؟



12- Give reason for:

Most of industrial metals that contain impurities corrode faster than pure metals.

١٢- علل ما يأتي:

معظم المعادن الصناعية التي تحتوي على شوائب أسرع في الصدأ من المعادن النقية.

13- The cation that is precipitated as a chloride ppt. sparingly soluble in water is:

- (a) Cu^{2+}
(b) Al^{3+}
(c) Hg^{2+}
(d) Fe^{2+}

١٣- الكاتيون الذي يترسب على هيئة كلوريد شحيح الذوبان في الماء هو:

- (أ) Cu^{2+}
(ب) Al^{3+}
(ج) Hg^{2+}
(د) Fe^{2+}

14- Write down the relationship that represents the equilibrium constant (K_C) for the reaction of sodium sulphide solution and silver nitrate solution.

١٤- اكتب العلاقة التي تعبر عن ثابت الاتزان (K_C) لتفاعل محلول كبريتيد الصوديوم مع محلول نترات الفضة.

15- Give reason for:

Hydrochloric acid and sodium hydroxide are not formed on dissolving sodium chloride salt in water.

١٥- علل:

لا يتكون حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم عند إذابة ملح كلوريد الصوديوم في الماء.

16- Choose to answer (a) or (b).

Explain by chemical equations how to obtain:

- (a) Benzene from methane.
- (b) Benzene from chlorobenzene.

١٦- اختيار الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:
(أ) البنزين من الميثان.
(ب) البنزين من الكلورو بنزين.

17- Arrange the following steps in order to obtain methane from ethene:

(Neutralization - Catalytic hydration - Dry distillation - Complete oxidation).

١٧- رتب الخطوات التالية للحصول على

الميثان من الإيثين:

(تعادل - هيدرة حفزية - تقطير جاف - أكسدة تامة).

18- Classify the following substances according to their magnetic properties:

TiO_2 - $ZnSO_4$ - V_2O_5 - $CoCl_2$

١٨- صنّف المواد الآتية حسب خواصها

المغناطيسية:

19- Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific term that is expresses by the statement:

- (a) A saturated hydrocarbon of general formula C_nH_{2n} that forms with air an extremely burning mixture.
- (b) A process in which alkaline hydrolysis of oils and fats takes place.

١٩- تخير الإجابة (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) هيدروكربون مشبع صيغته العامة C_nH_{2n} يكون مع الهواء خليط شديد الاحتراق.
- (ب) عملية يتم فيها التحلل المائي القاعدي للزيوت والدهون.

20- Choose to answer (a) or (b).

Give reason for:

- (a) Phenol does not react with hydrochloric acid.
- (b) Salicylic acid behaves in chemical reactions as acids and sometimes as phenols.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

علل ما يأتي:

- (أ) لا يتفاعل الفينول مع حمض الهيدروكلوريك.
- (ب) يسلك حمض الساليسيك في التفاعلات الكيميائية سلوك الأحماض وأحياناً سلوك الفينولات.

21- Choose to answer (a) or (b).:

Mention the overall reaction taking place in:

- (a) The mercury cell.
(b) The lead-acid battery.

٢١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب معادلة التفاعل الكلي في:

- (أ) خلية الزئبق.
(ب) خلية الرصاص الحامضية.

22- Choose the correct answer:

On mixing two equal volumes of H_2SO_4 and NaOH solutions, the concentration of each one of them is 1 Molar, the solution is :

- (a) acidic.
(b) of pH value equals 7
(c) alkaline.
(d) of pH value more than 7

٢٢- اختر الإجابة الصحيحة:

عند خلط حجمين متساويين من محلولي H_2SO_4 و NaOH، تركيز كل منهما ١ مولاري يكون المحلول:

١ مولاري يكون المحلول:

- (أ) حمضي.
(ب) pH له تساوي 7.
(ج) قلوي
(د) pH له أكبر من 7.

23- What happens when the salt bridge is removed from the galvanic cell?

Explain your answer.

٢٣- ماذا يحدث عند رفع القنطرة الملحية

من الخلية الجلفانية؟ فسر إجابتك.

24- Give reason for:

The amount of water vapour prepared from its two elements increases by increasing pressure.

٢٤- علل ما يأتي:

تزداد كمية بخار الماء المحضر من عنصريه بزيادة الضغط.

25- Explain by chemical equations how to obtain a tertiary alcohol by the catalytic hydration of a suitable alkene. Write down the name of the alkene according to IUPAC.

٢٥- وضح بالمعادلات الكيميائية:

كيف تحصل على كحول ثالثي من الهيدرة الحفزية للألكين مناسب، مع كتابة الاسم الكيميائي للألكين حسب الأيوباك.

26- Explain by chemical equations how to obtain iron (II) chloride from iron (II) oxalate.

٢٦- وضح بالمعادلات الكيميائية : كيف تحصل على كلوريد الحديد II من أكسالات حديد II.

27- A sample of mass 2.94 g of hydrated calcium chloride ($\text{Ca Cl}_2 \cdot \text{X H}_2\text{O}$) was heated. After heating its mass became 2.22 g. Calculate the number of water molecules of crystallization (X).

٢٧- سخنت عينة كتلتها 2.94 جرام من كلوريد الكالسيوم المتهدرت ($\text{Ca Cl}_2 \cdot \text{X H}_2\text{O}$). وبعد التسخين أصبحت كتلتها 2.22 جرام احسب عدد جزيئات ماء التبلر (X).

(Ca=40, O = 16, H =1, Cl=35.5)

28- Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific term that is expressed by the statement:

- (a) Systems in which the chemical energy is converted into electrical energy through an oxidation-reduction spontaneous irreversible reaction.
- (b) The mass of deposited or evolved substance on passing one Faraday through an electrolytic solution.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) أنظمة يتم فيها تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية من خلال تفاعل أكسدة واختزال تلقائي غير انعكاسي.
- (ب) كتلة المادة المترسبة أو المتصاعدة عند إمرار واحد فاراداي خلال محلول إلكتروليتي.

29- Give reason for :

The elements of the first transition series are considered as ideal catalysts.

٢٩- علل ما يأتي:

تعتبر عناصر السلسلة الانتقالية الأولى عوامل حفز مثالية.

30- Choose the correct answer:

On adding hydrogen bromide to vinyl bromide , the product is :

- (a) 1,1 dibromo ethene.
- (b) 1,1 dibromo ethane.
- (c) 1,2 dibromo ethane.
- (d) 1,2 dibromo ethene.

٣٠- اختر الإجابة الصحيحة :

عند إضافة بروميد الهيدروجين إلى مركب بروميد الفاينيل ينتج:

- (أ) ١،١ ثنائي برومو إيثين.
- (ب) ١،١ ثنائي برومو إيثان.
- (ج) ٢،١ ثنائي برومو إيثان.
- (د) ٢،١ ثنائي برومو إيثين.

31 - Give reason for:

Diluted hydrochloic acid is not used to detect the phosphate anion.

٣١- علل ما يأتي:

لا يُستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أيون الفوسفات.

32- Choose the correct answer:

If the degree of solubility of $Mg(OH)_2$ in water is 1.2×10^{-4} , The value of K_{sp} equals:

- (a) 1.7×10^{-7}
- (b) 5.8×10^{-14}
- (c) 1.7×10^{-12}
- (d) 6.9×10^{-12}

٣٢- اختر الإجابة الصحيحة :

عندما تكون درجة إذابة $Mg(OH)_2$ في الماء هي 1.2×10^{-4} ، فإن قيمة K_{sp} تساوي:

- (أ) 1.7×10^{-7}
- (ب) 5.8×10^{-14}
- (ج) 1.7×10^{-12}
- (د) 6.9×10^{-12}

33- Give reason:

The rate of the chemical reaction differs depending on the nature of reactants .

٣٣- علل:

تختلف سرعة التفاعل الكيميائي باختلاف طبيعة المواد المتفاعلة.

34- Choose to answer (a) or (b).

Explain by chemical equations how to obtain:

(a) Acetaldehyde from ethene.

(b) Benz amid from benzoic acid.

٣٤- اختيار الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف يمكن الحصول على:

(أ) الاسيتالدهيد من الإيثين.

(ب) البنزاميد من حمض البنزويك.

35- Show by equations how to distinguish practically between iron and magnetic iron oxide.

٣٥- وضغ بالمعدلات كيف تميز عمليا بين الحديد وأكسيد الحديد المغناطيسي.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

36- Complete the table:

٣٦- أكمل الجدول التالي:

Monomer المونومر	Commercial name الاسم التجاري	Type of polymerization نوع البلمرة	One property أحد خواص البوليمر	one use أحد استخدامات البوليمر
Formaldehyde + phenol فورمالدهيد + فينول				

37- Choose to answer (a) or (b).

Write down the scientific term expressed by the statement:

- (a) A system that is apparently stationary but dynamic in reality.
- (b) The process of dissolving a salt in water to form the acid and the base from which the salt is derived.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) نظام ساكن على المستوى المرئي وديناميكي على المستوى غير المرئي.
- (ب) عملية ذوبان الملح في الماء لتكوين الحمض والقلوي المشتق منها الملح.

38- Explain by chemical equations how to obtain ethanol from ethanoic acid.

٣٨- وضع بالمعادلات الكيميائية:

كيف تحصل على الإيثانول من حمض الإيثانويك.

39- Choose the correct answer:

The compound 2- methyl pentane is considered an isomer for the compound:

- (a) 2- methyl butane.
- (b) 2,2 diethyl pentane.
- (c) 2,2 dimethyl butane
- (d) 2 ethyl propane.

٣٩- اختر الإجابة الصحيحة:

يعتبر المركب (٢ - ميثيل بنتان) أيزومر للمركب:

- (أ) ٢ - ميثيل بيوتان.
- (ب) ٢,٢ ثنائي إيثيل بنتان.
- (ج) ٢,٢ ثنائي ميثيل بيوتان.
- (د) ٢ - إيثيل بروبان.

40- How would you differentiate practically between barium sulphate and barium phosphate?

٤٠- كيف تميز عملياً بين كبريتات الباريوم وفوسفات الباريوم؟

41- Give reason for:

The density of iron is higher than the density of titanium.

٤١- علل ما يأتي:

كثافة الحديد أعلى من كثافة التيتانيوم.

42- In the following reaction:



Mention the factors that can increase the amount of NO_2 gas.

٤٢- في التفاعل التالي:

اذكر العوامل التي تزيد من كمية غاز NO_2 .

43- Choose to answer (a) or (b).

Explain by chemical equations how to obtain:

(a) TNT from benzene.

(b) Ethyne from sodium ethanoate.

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل

على:

(أ) مركب TNT من البنزين.

(ب) الإيثاين من أيثانوات الصوديوم.

44- Explain by chemical equations:

First : Adding sodium hydroxide to alkyl benzene sulphonic acid.

Second : Reaction of silver nitrate solution with sodium phosphate.

٤٤- وضح بالمعادلات الكيميائية :

أولاً: إضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى

ألكيل حمض البنزين سلفونيك.

ثانياً: تفاعل محلول نترات الفضة مع

فوسفات الصوديوم.

45- Four monovalent elements A, B, C and D whose reduction potentials are as shown in the table below:

٤٥- أربعة عناصر أحادية التكافؤ A، B، C، D جهود اختزالها كما في الجدول:

A	B	C	D
0.40 V	0.80 V	- 0.76 V	- 2.9 V

First : Calculate the greatest electromotive force that can be obtained from a cell whose electrodes are two of these elements.

أولاً: احسب قيمة أكبر قوة دافعة كهربية يمكن الحصول عليها من خلية أقطابها عنصران من هذه العناصر.

Second : Write down the cell diagram of this cell.

ثانياً: اكتب الرمز الاصطلاحي لهذه الخلية.