

الامتحان الثاني

الكيمياء (باللغة الإنجليزية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

## 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 ضوءها 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، ولا تستخدم مزيل الكتابة.

عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة .

مثال:

- وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن أجبت بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها.

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

عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت :

- 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 أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.

- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح

Write all the chemical equations balanced including the conditions of the reaction:

Answer the following questions:

اكتب جميع المعادلات الكيميائية متزنة مع ذكر شروط التفاعل.  
أجب عن الأسئلة الآتية:

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

Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A group of elements, whose (4d) sublevel is successively filled with electrons.
- (b) The process of changing the big size iron ore into a smaller size suitable for reduction process.

١- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) مجموعة من العناصر يتتابع

فيها امتلاء المستوى الفرعي

(4d) بالإلكترونات.

(ب) عملية تحويل خامات الحديد

كبيرة الحجم إلى أحجام أصغر

تناسب عملية الاختزال.

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

Explain:

- (a) Copper is considered as a transition element, while zinc is not a transition element.
- (b) Elements of the first transition series are characterized by a variety of their oxidation state.

٢- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

فسر:

(أ) يعتبر النحاس عنصراً انتقالياً بينما

الزئبق عنصراً غير انتقالي.

(ب) تتميز فلزات السلسلة

الانتقالية الأولى بتعدد

حالات تأكسدها.

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

Write the total reaction that occurs in:

- (a) The extraction of aluminum from bauxite electrically.  
(b) The Fuel Cell.

٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب معادلة التفاعل الكلي الحادث في:

- (أ) استخراج الألومنيوم كهربياً  
من خام البوكسيت .  
(ب) خلية الوقود.

4. How can you detect practically, by one experiment, for the acetic acid?

٤- كيف يمكن الكشف عن حمض

الأسيتيك بتجربة عملية واحدة؟

5. Choose the correct answer:

When charging the lead accumulator:

- (a) Lead sulphate deposits on the cathode.
- (b) The concentration of sulphuric acid decreases.
- (c) Lead accumulator works as an electrolytic cell.
- (d) Lead atoms oxidize.

٥- اختر الإجابة الصحيحة :

عند شحن المرحم الرصاصي:

- (أ) تترسب كبريتات الرصاص على الكاثود.
- (ب) يقل تركيز حمض الكبريتيك.
- (ج) يسلك المرحم كخلية إلكترولية.
- (د) تتأكسد ذرات الرصاص.

6. Choose the correct answer:

The general formula of alkynes is:

- (a)  $C_nH_{2n+1}$
- (b)  $C_nH_{2n}$
- (c)  $C_nH_{2n-2}$
- (d)  $C_nH_{2n+2}$

٦- اختر الإجابة الصحيحة :

الصيغة العامة للألكينات:

7. Complete the table below to detect for the following cations:

٧- أكمل الجدول التالي للكشف عن الكاتيونات المبينة.

Cation detected الكشف عن	Group reagent كاشف المجموعة للكاتيون	Chemical formula of the precipitate. الصيغة الكيميائية للراسب المتكون
First: Calcium cation أولاً: كاتيون الكالسيوم		
Second: Aluminum cation ثانياً: كاتيون الألومنيوم		

8. First : What is meant by hydrolysis?

Second : Write the chemical equation for the hydrolysis of ammonium chloride salt.

٨- أولاً: ما المقصود ب: التميؤ؟  
ثانياً: اكتب معادلة التحلل المائي لملاح كلوريد الأمونيوم.

9. Show by chemical equations, the catalytic hydration (addition of water) to each of:

**First** : Ethene.

**Second** : Propene.

٩- وضح بالمعادلات الكيميائية الهيدرة

الحفزية (إضافة الماء) لكل من:

أولاً: الإيثين.

ثانياً: البروبين.

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

Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A solution of a known concentration which is used to determine the unknown concentration of another solution.
- (b) A chemical analysis which aims to know the components of a substance whether it is a pure substance or a mixture of several substances.

١٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) محلول معلوم التركيز

يستخدم لتعيين تركيز

محلول آخر مجهول التركيز.

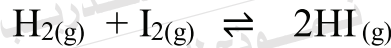
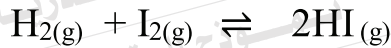
(ب) تحليل كيميائي يهدف

إلى التعرف على مكونات

المادة سواء كانت نقية

أو مخلوطاً من عدة مواد.

11. The following reaction has two equilibrium constant values at two different temperature:



Is the reaction exothermic or endothermic? Explain your answer.

١١- التفاعل التالي يبين قيمتين

لثابت الاتزان عند درجتين

حرارة مختلفتين.

Kc=50 at 448°C

Kc=67 at 850°C

هل التفاعل طارد أم ماص

للحرارة؟ مع تفسير إجابتك.



12. A closed glass flask contains nitrogen dioxide gas at room temperature.  
Show by a chemical equation the change in colour that occurs when cooling the flask.

١٢ - دورق زجاجي مغلق يحتوي على ثاني أكسيد النيتروجين في درجة حرارة الغرفة.  
وضح بالمعادلة التغير الحادث في اللون عند تبريد الدورق.

13. Choose the correct answer:

If 30 ml of nitric acid is neutralized by 10 ml of magnesium hydroxide whose concentration is 0.3 Molar, the concentration of nitric acid equals:

- (a) 0.01 Molar.  
(b) 0.02 Molar.  
(c) 0.1 Molar.  
(d) 0.2 Molar.

١٣ - اختر الإجابة الصحيحة :  
إذا تعادل 30 مل من حمض النيتريك مع 10 مل من هيدروكسيد الماغنسيوم تركيزه 0.3 مولاري، فإن تركيز حمض النيتريك يساوي:

- (أ) 0.01 مولاري.  
(ب) 0.02 مولاري.  
(ج) 0.1 مولاري.  
(د) 0.2 مولاري.

14. Show by a chemical equation :

The reaction between Toluene and chlorine in the presence of iron.

١٤ - وضح بالمعادلة الكيميائية :  
تفاعل الطولوين مع الكلور في وجود الحديد.

**15. Explain:**

In chemical reactions, Salicylic acid sometimes behaves as an acid and other times as a phenol.

١٥ - فسر:

يسلك حمض الساليسليك في التفاعلات الكيميائية سلوك الأحماض وأحيانا سلوك الفينولات.

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

Show by chemical equations, how to obtain:

(a) Ethene from ethyl bromide.

(b) Benzoic acid from benzene.

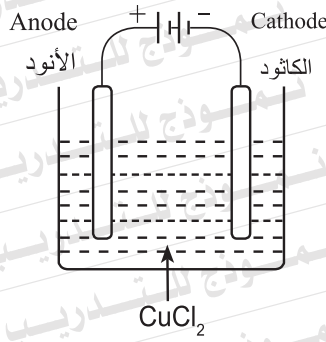
١٦ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:

(أ) الإيثين من بروميد الإيثيل.

(ب) حمض البنزويك من البنزين.

17. The figure represents the cell used for the electrolysis of copper (II) chloride solution.



١٧- يمثل الشكل خلية التحليل الكهربائي لمحلول كلوريد النحاس (II)

**First** : Write the equation of the total reaction, showing oxidation and reduction on the equation.

**Second** : If the reduction potential of chlorine is 1.36 Volt, and the reduction potential of copper is 0.34 Volt, Calculate the electromotive force (emf) of the cell.

أولاً: اكتب معادلة التفاعل الكلي موضحاً عليها الأكسدة والاختزال.  
ثانياً: إذا كان جهد اختزال الكلور 1.36 فولت، وجهد اختزال النحاس 0.34 فولت احسب القوة الدافعة الكهربائية للخلية (emf).

18. Show by chemical equations each of:

**First** : Reduction of the iron ore in the blast furnace.

**Second** : Roasting of siderite ore.

١٨- وضع بالمعادلات الكيميائية كلاً من:  
أولاً: اختزال خام الحديد في الفرن العالي.  
ثانياً: تحميص خام السبديريت.

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

**Write the scientific expression indicated by the following statement:**

- (a) A phenomenon in which many organic compounds have the same molecular formula but different in structural formula, chemical and physical properties.
- (b) An organic atomic group which does not exist alone and it is derived from the corresponding alkane by removing one hydrogen atom.

١٩- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

- (أ) ظاهرة وجود عدة مركبات عضوية تشترك في صيغة جزيئية واحدة ولكنها تختلف عن بعضها في صيغتها البنائية والخواص الكيميائية والفيزيائية.
- (ب) مجموعة ذرية عضوية لا توجد منفردة وتشتق من الألكان المقابل بعد نزع ذرة هيدروجين منه.

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

**Show by a chemical equation the effect of heating on:**

- (a) A mixture of sodium acetate with soda lime.
- (b) Chlorobenzene with caustic soda under high pressure.

٢٠- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلة الكيميائية أثر تسخين:

- (أ) خليط من أسيتات الصوديوم مع الجير الصودي.
- (ب) الكلوروبنزين مع الصودا الكاوية تحت ضغط مرتفع.

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

Explain:

- (a) Stopping the production of the electric current in a galvanic cell when the salt bridge is removed.
- (b) The primary cells are preferred to be in a dry, not in a liquid form.

٢١ - تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

فسر:

- (أ) يتوقف تولد التيار الكهربى الصادر عن الخلية الجلفانية عند رفع القنطرة الملحية.
- (ب) يفضل أن تكون الخلايا الأولية في صورة جافة وليست سائلة.

22. Explain a practical experiment to show the effect of the surface area of the reactants exposed to the reaction on the rate of the chemical reaction.

٢٢ - اشرح تجربة توضح بها تأثير

مساحة سطح المتفاعلات المعرض للفاعل على معدل التفاعل الكيميائى.

23. Choose the correct answer:

The compound which gives Ethanoic acid on hydrolysis is:

- (a)  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
- (b)  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .
- (c)  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .
- (d)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .

٢٣- اختر الإجابة الصحيحة :

المركب الذي يعطي حمض الإيثانويك عند تحلله مائياً:

24. Calculate the solubility product  $K_{sp}$  of silver chloride ( $\text{AgCl}$ ). Knowing that: its solubility degree is  $1 \times 10^{-5} \text{ M}$ .

٢٤- احسب حاصل الإذابة  $K_{sp}$  لمخ

كلوريد الفضة  $\text{AgCl}$ .

علمًا بأن درجة ذوبانه  $1 \times 10^{-5} \text{ M}$

25. Show by chemical equations, how to obtain Gamixane from ethyne.

٢٥- وضح بالمعادلات الكيميائية

كيف تحصل على الجامكسان من

الإيثاين.

26. Mention one use for each of :

**First:** Lithium ion battery.

**Second:** Nickel chromium alloy.

٢٦ - اكتب استخداماً واحداً لكل من:

أولاً: بطارية أيون الليثيوم.

ثانياً: سبيكة النيكل كروم.

27. A sample 1.47 g of hydrated calcium chloride ( $\text{CaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ ) is strongly heated till its mass becomes constant at 1.11g.

**Calculate the number of moles of crystallization water (X) bound with one mole of calcium chloride.**

[Ca = 40 , Cl = 35.5 , H = 1 , O = 16]

٢٧ - سخنت عينة من كلوريد الكالسيوم

المتهدرت ( $\text{CaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$ )

كتلتها 1.47 g تسخيناً شديداً

حتى ثبتت كتلتها عند 1.11g .

احسب عدد مولات ماء التبلر (X) المرتبطة

مع مول واحد من كلوريد الكالسيوم.

[Ca = 40 , Cl = 35.5 ,

H = 1 , O = 16]

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

**Write the scientific expression indicated by the following statement:**

- (a) A dynamic system takes place when the rate of the forward reaction equals the rate of the backward reaction, and the concentrations of the reactants and products become constant.
- (b) At a constant temperature, the rate of a chemical reaction is directly proportional to the product of multiplication of the reactant concentrations.

٢٨- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة:

(أ) نظام ديناميكي يحدث عندما

يتساوى معدل التفاعل الطردي

مع معدل التفاعل العكسي، وتثبت

تركيزات المتفاعلات والنواتج.

(ب) عند ثبوت درجة الحرارة تتناسب

سرعة التفاعل الكيميائي تناسباً

طردياً مع حاصل ضرب تركيز

المتفاعلات.

**29. Explain:**

Magnesium sulphate solution is used to distinguish between carbonate salts and bicarbonate salts.

٢٩- فسر:

يستخدم محلول كبريتات الماغنسيوم

في التمييز بين أملاح الكربونات

وأملاح البيكربونات.



30. Choose the correct answer:

Ethyne reacts with an excess amount of bromine water dissolved in carbon tetrachloride forming:

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

٣٠- اختر الإجابة الصحيحة :

يتفاعل غاز الإيثاين مع كمية وافرة من البروم المذاب في رابع كلوريد الكربون مكوناً:

- (أ) 2,1 ثنائي برومو إيثين.  
(ب) 1,1 ثنائي برومو إيثين.  
(ج) 2,2,1,1 رباعي برومو إيثان.  
(د) 2,1 ثنائي برومو إيثان.

31. Explain:

The electric conductivity of hydrochloric acid is not affected by dilution, while the electric conductivity of acetic acid is affected by dilution.

٣١- فسر:

لا تتأثر درجة توصيل حمض الهيدروكلوريك للتيار الكهربائي عند تخفيفه بالماء بينما تتأثر درجة توصيل حمض الخليك بالتخفيف.

32. Choose the correct answer:

The ion which is characterized by being diamagnetic and colourless is:

- (a)  $Ti^{4+}$   
(b)  $Mn^{2+}$   
(c)  $Fe^{3+}$   
(d)  $V^{2+}$

٣٢- اختر الإجابة الصحيحة :

الأيون الذي يتصف بأنه ديا مغناطيسي وغير ملون :

33. Explain:

The high melting and boiling points of the elements in the first transition series.

٣٣- فسر:

ارتفاع درجات انصهار وغليان عناصر السلسلة الانتقالية الأولى.

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

Show by chemical equation, how to obtain:

- (a) Diethylether from acetic acid.  
(b) Phenol from benzene.

٣٤- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب) :

وضح بالمعادلات الكيميائية كيف تحصل على:  
(أ) إيثير ثنائي الإيثيل من حمض الأسيتيك.  
(ب) الفينول من البنزين.

35. Complete the table below to correspond the chemical name of the compound with its structural formula.

٣٥- أكمل الجدول التالي لمقابلة اسم المركب بصيغته البنائية :

	Chemical name اسم المركب الكيميائي	Structural formula الصيغة البنائية
أولاً / First		$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$
ثانياً / Second	Salicylic acid.	

36. On passing an electric current for two hours through iron (II) chloride solution, 5.6 g of iron is deposited. Calculate the current intensity passing in the circuit.  
[Fe= 56]

٣٦- عند إمرار تيار كهربائي لمدة ساعتين في محلول كلوريد حديد (II) ترسب 5.6 g من الحديد.  
احسب شدة التيار المارة في المحلول [Fe= 56].

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

Write the scientific expression indicated by the following statement:

- (a) A process of chemical corrosion of metals by the action of the environmental effects.  
(b) A descending arrangement of elements with respect to the negative reduction potentials and ascending relative to the positive reduction potentials.

٣٧- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الدال على:

- (أ) عملية تآكل كيميائي للفلزات بفعل الوسط المحيط.  
(ب) ترتيب العناصر تنازلياً بالنسبة لجهود الاختزال السالبة، وتصاعدياً بالنسبة لجهود الاختزال الموجبة.

38. Show by a chemical equation the ammonolysis of ethyl acetate.

٣٨- وضع بالمعادلة الكيميائية التحلل

النشادري لأستات الإيثيل.

39. Choose the correct answer:

The compound that involves in the detergent industries after treating it with caustic soda is:

- (a) Sodium salt of sulphonic acid.  
 (b) Sodium salt of alkyl sulphonic acid.  
 (c) Benzene sulphonic acid.  
 (d) Alkyl of benzene sulphonic acid.

٣٩- اختر الإجابة الصحيحة :

المركب الذي يدخل في صناعة المنظفات الصناعية بعد معالجته بالصودا الكاوية هو:

- (أ) الملح الصوديومي لحمض السلفونيك.  
 (ب) الملح الصوديومي لألكيل حمض السلفونيك.  
 (ج) حمض بنزين السلفونيك.  
 (د) ألكيل حمض بنزين السلفونيك.

40. Complete in the table below, to distinguish practically between sodium phosphate and sodium sulphate. (without writing chemical equations)

٤٠- أكمل الجدول التالي للتمييز عملياً بين : فوسفات الصوديوم وكبريتات الصوديوم (بدون كتابة معادلات كيميائية).

Reagent الكاشف	sodium phosphate فوسفات الصوديوم	sodium sulphate كبريتات الصوديوم

**41. Explain:**

The iron pipes that are buried in moist soil are connected with a magnesium plate.

٤١ - فسر:

يتم توصيل مواسير الحديد المدفونة في التربة الرطبة بلوح من الماغنسيوم.

**42. Choose the correct answer:**

Diluted hydrochloric acid is used to detect an anion and a cation, which are:

- (a) Sulphate and Mercury.
- (b) Phosphate and Lead.
- (c) Nitrite and Calcium.
- (d) Thiosulphate and Silver.

٤٢ - اختر الإجابة الصحيحة:

يستخدم حمض الهيدروكلوريك المخفف في الكشف عن أيون وكاتيون هما:

- (أ) الكبريتات والزنابق.
- (ب) الفوسفات والرصاص.
- (ج) النيتريت والكالسيوم.
- (د) الثيوكبريتات والفضة.

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

Show by chemical equations, how to obtain:

(a) Iron (II) oxide from iron (II) sulphate.

(b) Iron (III) oxide from iron.

٤٣- تخير الإجابة عن (أ) أو (ب):

وضح بالمعادلات الكيميائية

كيف تحصل على:

(أ) أكسيد حديد (II) من كبريتات

حديد (II).

(ب) أكسيد حديد (III) من الحديد.



44. In the following equation:



**First:** Calculate the equilibrium constant ( $K_C$ ) of the reaction.

Providing that: the concentration of gasses are:

$$\text{N}_2 = 0.6 \text{ M}$$

$$\text{H}_2 = 1 \text{ M}$$

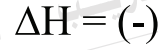
$$\text{NH}_3 = 6 \text{ M}.$$

**Second:** What is the effect of each of the following on the rate of ammonia formation?

I - Increasing pressure.

II - Increasing temperature.

٤٤- فى التفاعل التالى:



أولاً: احسب قيمة ثابت الاتزان ( $K_C$ )

للتفاعل إذا علمت أن تركيزات

$$(\text{H}_2 = 1 \text{ M}), (\text{N}_2 = 0.6 \text{ M})$$

$$(\text{NH}_3 = 6 \text{ M})$$

ثانياً: ما تأثير كل مما يأتي على

معدل إنتاج النشادر؟

I- زيادة الضغط.

II- زيادة درجة الحرارة.

45. Compare in the table below between alcohols and phenols.

٤٥ - قارن في الجدول التالي بين الكحولات والفينولات:

Point of comparison وجه المقارنة	Alcohols الكحولات	Phenols الفينولات
<p><b>First :</b> The effect on litmus solution أولاً: التأثير على عباد الشمس</p>		
<p><b>Second :</b> Reaction with halogen acids ثانياً: التفاعل مع الأحماض الهالوجينية</p>		