

تعليمات هامة:

عزيزي الطالب:

1. اقرأ التعليمات جيدا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو في مقدمة الأسئلة ، وفي ضوءها أجب عن الأسئلة .
2. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيدا قبل البدء في إجابته .
3. عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
مثال :

.....
.....
.....

4. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .
مثال : الإجابة الصحيحة (ج) مثلا

<input type="radio"/>	أ
<input type="radio"/>	ب
<input checked="" type="radio"/>	ج
<input type="radio"/>	د

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة:

لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختبار من متعدد) ،
فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط .

5. إذا أجبنا عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقدير الإجابة الأولى فقط ، فاشطب أنت الإجابة التي لا ترغب فيها .
6. عدد أسئلة كراسة الامتحان (45) سؤالاً .
7. عدد صفحات كراسة الامتحان (23) صفحة .
8. تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً ، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان ، فهي مسؤوليتك.
9. زمن الاختبار (3) ساعات .
10. الدرجة الكلية للاختبار (60) درجة .

Answer the following questions:

أجب عن الأسئلة التالية:

1. Write the scientific term for the following statement :

Concentration of a saturated solution of a salt which is slightly soluble in water at a certain temperature.

1- اكتب المصطلح العلمي الدال

علي العبارة التالية:

تركيز المحلول المشبع من ملح شحيح الذوبان في الماء عند درجة حرارة معينة .

2. Write the structural formula for:

Alpha amino acid.

2- اكتب الصيغة البنائية:

لحمض ألفا أمينو.

3. Choose one scientist of (a) or (b) and mention his contribution in the field of chemistry:

a) Ostwald

b) Wohler

3- اختر أحد العلماء (أ) أو (ب)

، واذكر الدور الذي قام به في مجال علم الكيمياء :

أ - استيفالد

ب - فوهرلر

4.

Give reason for:

Elements of the first transition series are considered as ideal catalysts.

4- علل لما يأتي :

عناصر السلسلة الانتقالية الأولى
عوامل حفز مثالية.

5.

Show by balanced chemical equations:

Conversion of Salicylic acid into aspirin.

5- بين بالمعادلات الكيميائية

المتزنة: تحول حمض
السلسليك إلي إسبرين .

6.

Choose the proper answer:

On heating two molecules of methane gas over 1400°C in the absence of air, the following can be formed:

- (A) Black Carbon
(B) Carbon dioxide + water vapour
(C) Water gas
(D) Acetylene + Hydrogen

6- أختار الاجابة الصحيحة :

عند تسخين جزيئين من غاز
الميثان عند أكثر من 1400°C
بمعزل عن الهواء يتكون

- (أ) أسود الكربون
(ب) ثاني أكسيد كربون + بخار ماء
(ج) الغاز المائي
(د) أسيتيلين + هيدروجين

7. X and Y are two insoluble salts in water. The compound (X) is a yellowish white precipitate that dissolves slowly in ammonia solution, The compound (Y) is a yellow precipitate that doesn't dissolve in ammonia solution. **Write the molecular formula for the two compounds.**

7- X ، Y أملاح لا تذوب في الماء .
المركب X راسب أبيض
مصفر يذوب ببطء في محلول
النشادر ، والمركب Y راسب
أصفر لا يذوب في محلول النشادر
اكتب الصيغة الجزيئية للمركبين.

.....
.....
.....

8. **Our factories produce a lot of polymers such as:**

- a) Poly Propylene
- b) Poly styrene
- c) Poly ethylene
- d) Poly vinyl chloride

Choose two of these polymers and mention one use of each.

8- تنتج مصانعنا العديد من

البوليمرات منها:

أ- بولي بروبين

ب- بولي ستيرين

ت- بولي الفاينيل كلوريد

ث- بولي ايثيلين

أختر اثنين من هذه البوليمرات
وذكر استخدامهما.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

9.

A monoprotic weak acid whose concentration is 0.1 M and its ionization degree is 0.02 mol / L calculate its pOH

9- حمض ضعيف أحادى البروتون تركيزه 0.1 M ودرجة تأينه 0.02 mol / L احسب قيمة pOH له.

.....
.....
.....
.....
.....

10.

Choose the proper answer:

To deposit g/atom (mole) of a metal (X) from one of its compounds , an amount of electricity = 3 Faraday is required. So, that compound will be

-
(A) X_2O_3
(B) X_2O
(C) XO_2
(D) XO

10- أختار الاجابة الصحيحة :

لترسيب g/atom (جرام / ذرة) من فلز X يلزم كمية من الكهرباء 3 F فإن المركب يكون

.....

- (أ) X_2O_3
(ب) X_2O
(ج) XO_2
(د) XO

11.

Give reason for :

Anode coating is better than cathode coating in order to protect iron from corrosion.

11- علل لما يأتي :

التغطية الأنودية أفضل من التغطية الكاثودية لوقاية الحديد من التآكل .

.....
.....
.....
.....
.....

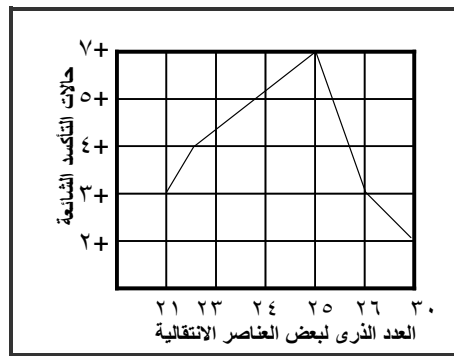
12. Choose one phrase of (a) or (b), and name the compound that it expresses:

- a) An isomer of methyl benzoate.
b) An isomer of ethanal.

12- اختر أحد العبارتين (أ) أو (ب) واكتب اسم المركب الذي تدل عليه:
أ- إيزومر لمركب بنزوات الميثيل.
ب- إيزومر لمركب الايثانال.

Questions (13 – 15):

The graph represents the relation between the atomic number of some elements and their common oxidation number. Answer the questions (13 – 15)



الأسئلة من (13 – 15):
يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين العدد الذري لبعض العناصر و حالات التأكسد الشائعة لها:
أجب عن الأسئلة (13 – 15)

13. Determine the atomic number of the element that doesn't represent a transition element.

13- حدد العدد الذري للعنصر الذي لا يعتبر من العناصر الانتقالية .

14. From the graph, determine the atomic numbers of two metals used in making an alloy used in the manufacture of railways.

14- استخرج من الشكل البياني الأعداد الذرية لفلزين من هذه العناصر تستخدم في عمل سبيكة قضبان السكك الحديدية .

15. Determine the atomic numbers of two metals used in making alloys used in manufacturing of jet air fighters

15- أذكر الأعداد الذرية لفلزين من هذه العناصر يستخدمان فى عمل سبائك لصناعة طائرات الميغ المقاتلة.

.....
.....

16. Choose one question of (a) or (b) to be answered:

How could you distinguish practically between:

- a) Concentrated sulphuric acid and concentrated phosphoric acid.
- b) Sodium sulphite and sodium sulphide.

16- أختَر أحد السؤالين (أ) أو (ب) ، وأجب عليه:
كيف تميز عملياً بين كلاً من :
أ- حمض الكبريتيك المركز و حمض الفوسفوريك المركز .
ب- محلول كبريتيت الصوديوم و محلول كبريتيد الصوديوم.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

17. Unsaturated gas produced from thermal cracking of petroleum products. Show how you could prepare it in the laboratory, and draw the apparatus used with the balanced chemical equation.

17- غاز غير مشبع ناتج عن التكسير الحراري لمشتقات البترول . وضح كيف يمكن تحضيره في المعمل ، مع رسم الجهاز المستخدم.

.....
.....
.....
.....

18. A sample of hydrous barium chloride ($\text{BaCl}_2 \cdot \text{XH}_2\text{O}$) of mass 2.9603 g is strongly heated until its mass becomes constant at 2.3923 g. Write the molecular formula of the hydrated salt. [Ba = 137 , Cl = 35.5 , O = 16 , H = 1]

18- عينة من كلوريد الباريوم المتهدرت ($\text{XH}_2\text{O} \cdot \text{BaCl}_2$) كتلتها 2.9603 g سخنت بشدة حتى ثبتت كتلتها عند 2.3923g . ما الصيغة الجزيئية للملح المتهدرت .
Ba =137]
[Cl =35.5, O = 16 , H = 1

.....
.....
.....
.....
.....

19. Choose the proper answer:

By heating Iron II sulphate in the absence of air, two gases are produced and is formed.

- (A) Iron II oxide
(B) Iron III oxide
(C) Magnetic iron oxide
(D) Iron III sulphate

19- أختَر الاجابة الصحيحة :

تسخين كبريتات الحديد II
بمعزل عن الهواء يتصاعد
غازين ويتكون

- (أ) أكسيد حديد II
(ب) أكسيد حديد III
(ج) أكسيد حديد مغناطيسي
(د) كبريتات حديد III

20. Choose one scientist of (a) or (b) and mention his contribution in the field of chemistry:

- a) Daniel
b) Markownikoff

20- أختَر أحد العلماء (أ) أو

(ب) ، واذكر الدور الذى قام
به في علم الكيمياء :

- أ- دانيال
ب- ماركينكوف

21. Write a scientific term for the following statement:

A chemical reaction occurs by transferring an electron or more from one of the reactants to another reactant.

21- اكتب المصطلح العلمى

الذال على العبارة التالية:
تفاعل يتم بانتقال إلكترون او
اكثر من أحد المتفاعلات إلي
متفاعل اخر.

22. Choose the proper answer:

The color of bromothymol in a solution whose pH = 5.5 is

- (A) Red
- (B) Yellow
- (C) Colorless
- (D) Blue

22- أختار الإجابة الصحيحة :

يكون لون البروموثيمول في محلول له pH = 5.5

- (أ) أحمر
- (ب) أصفر
- (ج) عديم اللون
- (د) أزرق

23. Give reason for:

Sodium chloride solution is neutral to litmus solution.

23- علل لما يأتي:

محلول كلوريد الصوديوم متعادل التأثير علي صبغة عباد الشمس

.....

.....

.....

.....

.....

24. Write a scientific term for the following statement:

A compound produced from phenol nitration and used in explosive industry.

24- اكتب المصطلح العلمي

المدال علي العبارة التالية:
مركب ينتج من نيترة الفينول
ويستخدم في صناعة المتفجرات

.....

25. Choose one of the following conversions (a) or (b) and show by balanced chemical equations how it can be carried out:

- a) Benzoic acid into benzamid.
b) Iron III chloride into Iron III oxide.

25- اختر أحد التحويلات التالية (أ) أو (ب) ، وبين بالمعادلات الكيميائية المتزنة كيفية حدوثها:

- أ- تحول حمض البنزويك إلي بنزاميد .
ب- تحول كلوريد الحديد III إلي أكسيد حديد III

.....
.....
.....
.....
.....
.....

26. Explain – without drawing – how copper can be purified, showing how from impurities are removed.

26- اشرح – بدون رسم – كيف يمكن تنقية النحاس من الشوائب ، موضحاً كيفية التخلص من الشوائب الموجودة فيه .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

27.

Show by chemical equation how can you get: Meta chloro- nitro benzene from benzene.

27-وضح بالمعادلات كيفية الحصول

علي : ميتا كلورو نيتروبنزين من

البنزين

.....

.....

.....

.....

.....

.....

28.

Give reason for :

Water isn't suitable to remove fat spots from textiles.

28- علل لما يأتي: لا يصلح

الماء في ازالة البقع الدهنية من

علي الانسجة .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

29.

Write a scientific term for the following statement:

A branch of science that is concerned with the study of the methods and devices used to know the composition of matter.

29- اكتب المصطلح العلمي

الذال علي العبارة التالية:

العلم الذي يهتم بدراسة الطرق

، والأجهزة لمعرفة مكونات

المادة

.....

30.

How would you explain:

Corrosion of anode in galvanic cell?

30- بما تفسر؟

تآكل الأنود في الخلية الجلفانية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

31.

Choose one of the properties (a) or (b) and give reason for it:

- a) The electronic configuration of chromium and copper differs than other elements in the first transition series.
- b) The relative constancy of the atomic radii of elements in the first transition series.

31- اختر إحدى الخاصيتين

الأتيتين (أ) أو (ب) ، وعلل

لها:

أ- يشذ الكروم والنحاس في التركيب الإلكتروني عن باقي عناصر الدورة الانتقالية الأولى.

ب- الثبات النسبي لأنصاف

أقطار ذرات عناصر السلسلة

الانتقالية الأولى.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

32. Write a scientific term for the following statement:

Increasing the percentage of iron in its ores by removing impurities and strange substances by means of surface tension and magnetism.

32- اكتب المصطلح العلمي

الذال علي العبارة التالية:

زيادة نسبة الحديد في خاماته
بفصل الشوائب والمواد الغريبة
بالتوتر السطحي والفصل
المغناطيسي .

.....

.....

.....

.....

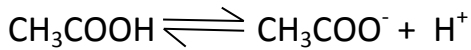
.....

.....

.....

33. Choose the proper answer:

In the following reaction:



When adding a little amount of HCl, the concentration of

- (A) The acetate increases
(B) The acetate decreases
(C) The acetic acid increases
(D) The acetic acid decreases

33- أختار الإجابة الصحيحة :

في التفاعل التالي:



عند إضافة قليل من HCl

- أ) يزيد تركيز الخلات
ب) يقل تركيز الخلات
ج) يزيد تركيز حمض الخليك
د) يقل تركيز حمض الخليك

Question (34 – 35):

الأسئلة من (34 – 35):

A monohydric aliphatic alcohol has molar mass
74 g / mol [C = 12 , O = 16 , H = 1]

كحول إيفاتي أحادي الهيدروكسيل
كتلته المولية 74 g / mol
C = 12, O = 16 , H = 1

34. Write the molecular formula for that alcohol.

34- اكتب الصيغة الجزيئية له.

.....
.....

35. What is the effect of adding acidified potassium permanganate to two of different isomeric forms of that alcohol?

35- بين أثر إضافة محلول برمنجانات البوتاسيوم المحمضة علي صورتين من الأشكال الأيزوميرية له .

.....
.....
.....
.....
.....
.....

36. Choose one of the two questions

(a) or (b) to be answered:

a) An aliphatic organic compound (A) doesn't dissolve in concentrated H_2SO_4 , but reacts with Cl_2 gas in direct sunlight forming a compound (B) that reacts with caustic soda forming compound (C) which in turn can be converted to acetaldehyde by adding acidified $K_2Cr_2O_7$.
What are the chemical formulae for the compounds (A&B)?

b) An aliphatic organic compound (A) having pH slightly less than 7 can be reduced by hydrogen in the presence of copper chromate at $200^\circ C$ forming a compound (B) that is converted into acetaldehyde by adding acidified $K_2Cr_2O_7$.

What are the chemical formulae for the compounds (A&B)?

36- اختر أحد السؤالين (أ) أو (ب)، وأجب عنه:

أ- مركب عضوي أليفاتي A لا

يذوب في H_2SO_4 المركز ،

يتفاعل مع Cl_2 في ضوء الشمس

المباشر مكوناً المركب B الذي

يتفاعل مع الصودا الكاوية مكوناً

المركب C الذي يتحول إلي

الأسيتالدهيد بإضافة $K_2Cr_2O_7$

المحمضة

ما الصيغ الكيميائية للمركبات A ,

B ؟

ب-مركب عضوي أليفاتي A قيمة

(pH) له أصغر قليلاً من 7 ،

يختزل بالهيدروجين في وجود

كرومات النحاس عند

$200^\circ C$ مكوناً المركب B الذي

يتحول إلى الأسيتالدهيد بإضافة

$K_2Cr_2O_7$ المحمضة ما الصيغ

الكيميائية للمركبين A , B ؟

.....

.....

.....

.....

.....



37. Explain the following:

Nitro compounds are extremely explosive substances.

37- بماذا تفسر؟

تكون مركبات النيترو شديدة الانفجار.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



38. What is meant by:

Chemical inactivity

38- ما المقصود بمصطلح :

الخمول الكيميائي؟

.....

.....

.....

.....



39. Write the structural formula for:

Ester contains two carbon atoms

39- اكتب الصيغة البنائية :

لإستر يحتوى علي ذرتين كربون

.....

.....

.....

.....

.....

40.

Choose one property of (a) or (b) and give reason for it:

- a) Ammonium chloride solution is acidic to litmus solution.
b) Sodium carbonate solution is alkaline to litmus solution.

40- اختر إحدى الخاصيتين الآتيتين

(أ) أو (ب) ، وعلل لها :

- أ- محلول كلوريد الأمونيوم حمضي التأثير علي صبغة عباد الشمس
ب- محلول كربونات الصوديوم قلوي التأثير علي صبغة عباد الشمس

.....
.....
.....
.....

41.

What is meant by:

Contact process in preparation of sulphuric acid.

41- ما المقصود بمصطلح :

طريقة التلامس لتحضير
H₂SO₄ .

.....
.....
.....
.....

42 Choose the proper answer:

On adding 2 mol of hydro- bromic acid to propyne is formed.

- (A) 1,2 dibromo-propane
(B) 1,2 dibromo-propene
(C) 2,2 dibromo-propane
(D) 2,2 dibromo-propene

42- أختَر الإجابة الصحيحة :

عند إضافة 2 mol من حمض الهيدروبروميك إلي البروبين يتكون

- (أ) 2,1 - ثنائي برومو بروبان
(ب) 2,1 - ثنائي برومو بروبين
(ج) 2,2 - ثنائي برومو بروبان
(د) 2,2 - ثنائي برومو بروبين

43. Explain the following:

Discoloring of brown iodine when it reacts with sodium thio-sulphate solution.

43- بما تفسر؟

زوال لون اليود البنى عند تفاعله مع محلول ثيوكبريتات الصوديوم - موضحا ذلك بالمعادلة الرمزية

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

44. Choose to answer one of the two questions (a) and (b):

An amount of electricity of 10000 C is passed in AuCl_2 solution. [Au = 196.89 u , Cl = 35.5 u]

- a) The mass of the deposited gold.
b) The volume of evolving chlorine gas.

44- أختار الاجابة على أحد

السؤالين التاليين (أ) أو (ب):

عند إمرار كمية من الكهرباء مقدارها 10000 C فى محلول AuCl_3 . احسب :

Au = 196.89 u ,

Cl = 35.5 u

أ- كتلة الذهب المترسبة.

ب- حجم غاز الكلور المتصاعد.

.....

.....

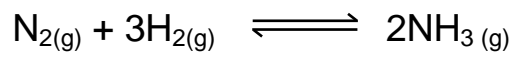
.....

.....



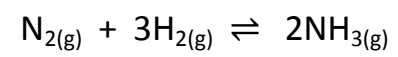
45.

Write the mathematical expression of the equilibrium constant K_p for the following balanced chemical reaction :



Then show the effect of lowering the pressure exerted on the reactants on the produced amount of ammonia.

45- اكتب التعبير الرياضي الذي يعبر عن ثابت الاتزان K_p للتفاعل المتزن التالي:



ثم وضح أثر خفض الضغط الواقع على المتفاعلات على كمية النشادر الناتجة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مع أطيب التمنيات بالتوفيق،،،،،



د. شمس العبدین
اصمیم