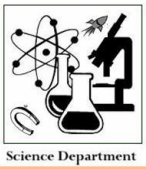


رؤيتنا
إعداد الطالب للمستقبل الواعد وتنمية المعرفة والتعلم في قلوب أبنائنا.

رسالتنا
تحقيق العمق الأكاديمي وتحفيز الفكر على الإبداع وتوفير بيئة مدرسية يكتسب فيها الطلاب حب الوطن وخدمة المجتمع وجودة التعليم.

مدرسة محمد بن عبد الوهاب الثانوية المستقلة

اسم الطالب :..... الصف :12ت/.....

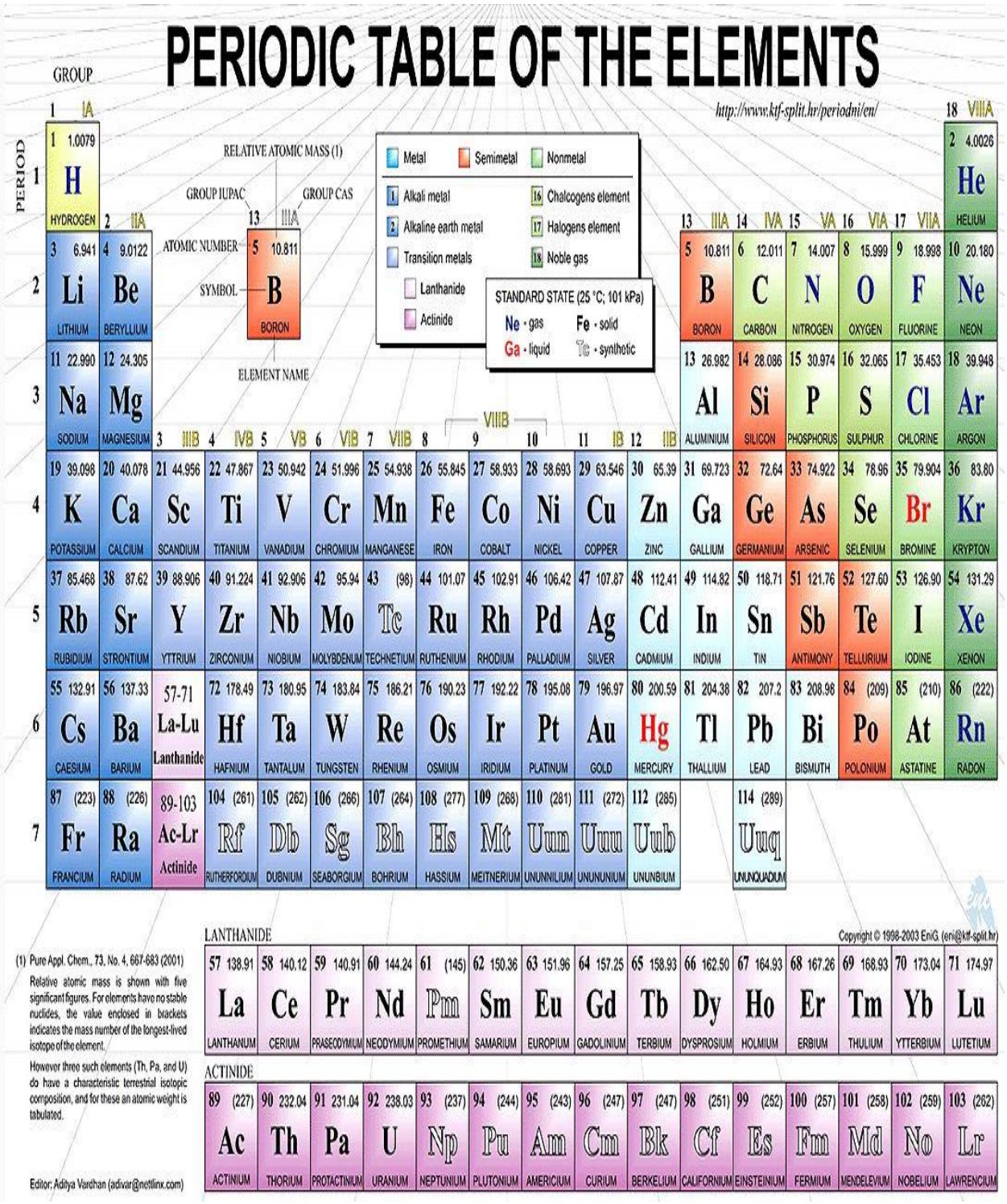
2017/2018

الفصل الأول

أوراق عمل
في مادة الكيمياء
للصف الثاني عشر تأسيسي

ملاحظة : هذه الأوراق لا تغني عن الكتاب المدرسي

توقيع ولي الأمر: .....


PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS
http://www.ktf-split.hr/periodni/en/
GROUP
PERIOD
RELATIVE ATOMIC MASS (1)
GROUP IUPAC
GROUP CAS
ATOMIC NUMBER
SYMBOL
ELEMENT NAME
Metal
Semimetal
Nonmetal
Alkali metal
Alkaline earth metal
Transition metals
Lanthanide
Actinide
Chalcogens element
Halogens element
Noble gas
STANDARD STATE (25 °C; 101 kPa)
Ne - gas
Fe - solid
Ga - liquid
Tc - synthetic
1 IA
2 IIA
3 IIIB
4 IVB
5 VB
6 VIB
7 VIIB
8 VIIIB
9 VIIIB
10 VIIIB
11 IB
12 IIB
13 IIIA
14 IVA
15 VA
16 VIA
17 VIIA
18 VIIIA
1 1.0079 H HYDROGEN
2 4.0026 He HELIUM
3 6.941 Li LITHIUM
4 9.0122 Be BERYLLIUM
5 10.811 B BORON
6 12.011 C CARBON
7 14.007 N NITROGEN
8 15.999 O OXYGEN
9 18.998 F FLUORINE
10 20.180 Ne NEON
11 22.990 Na SODIUM
12 24.305 Mg MAGNESIUM
13 26.982 Al ALUMINIUM
14 28.086 Si SILICON
15 30.974 P PHOSPHORUS
16 32.065 S SULPHUR
17 35.453 Cl CHLORINE
18 39.948 Ar ARGON
19 39.098 K POTASSIUM
20 40.078 Ca CALCIUM
21 44.956 Sc SCANDIUM
22 47.867 Ti TITANIUM
23 50.942 V VANADIUM
24 51.996 Cr CHROMIUM
25 54.938 Mn MANGANESE
26 55.845 Fe IRON
27 58.933 Co COBALT
28 58.693 Ni NICKEL
29 63.546 Cu COPPER
30 65.39 Zn ZINC
31 69.723 Ga GALLIUM
32 72.64 Ge GERMANIUM
33 74.922 As ARSENIC
34 78.96 Se SELENIUM
35 79.904 Br BROMINE
36 83.80 Kr KRYPTON
37 85.468 Rb RUBIDIUM
38 87.62 Sr STRONTIUM
39 88.906 Y YTTRIUM
40 91.224 Zr ZIRCONIUM
41 92.906 Nb NIOBIUM
42 95.94 Mo MOLYBDENUM
43 (98) Tc TECHNETIUM
44 101.07 Ru RUTHENIUM
45 102.91 Rh RHODIUM
46 106.42 Pd PALLADIUM
47 107.87 Ag SILVER
48 112.41 Cd CADMIUM
49 114.82 In INDIUM
50 118.71 Sn TIN
51 121.76 Sb ANTIMONY
52 127.60 Te TELLURIUM
53 126.90 I IODINE
54 131.29 Xe XENON
55 132.91 Cs CAESIUM
56 137.33 Ba BARIUM
57-71 La-Lu Lanthanide
72 178.49 Hf HAFNIUM
73 180.95 Ta TANTALUM
74 183.84 W TUNGSTEN
75 186.21 Re RHENIUM
76 190.23 Os OSMIUM
77 192.22 Ir IRIDIUM
78 195.08 Pt PLATINUM
79 196.97 Au GOLD
80 200.59 Hg MERCURY
81 204.38 Tl THALLIUM
82 207.2 Pb LEAD
83 208.98 Bi BISMUTH
84 (209) Po POLONIUM
85 (210) At ASTATINE
86 (222) Rn RADON
87 (223) Fr FRANCIUM
88 (226) Ra RADIUM
89-103 Ac-Lr Actinide
104 (261) Rf RUTHERFORDIUM
105 (262) Db DUBNIUM
106 (266) Sg SEABORGIUM
107 (264) Bh BOHRIUM
108 (277) Hs HASSIUM
109 (268) Mt MEITNERIUM
110 (281) Uun UNUNNILIUM
111 (272) Uuu UNUNUNIUM
112 (285) Uub UNUNBIUM
114 (289) Uuq UNUNQUADIUM
LANTHANIDE
57 138.91 La LANTHANUM
58 140.12 Ce CERIUM
59 140.91 Pr PRASEODYMIUM
60 144.24 Nd NEODYMIUM
61 (145) Pm PROMETHIUM
62 150.36 Sm SAMARIUM
63 151.96 Eu EUROPIUM
64 157.25 Gd GADOLINIUM
65 158.93 Tb TERBIUM
66 162.50 Dy DYSPROSIUM
67 164.93 Ho HOLMIUM
68 167.26 Er ERBIUM
69 168.93 Tm THULIUM
70 173.04 Yb YTTERBIUM
71 174.97 Lu LUTETIUM
ACTINIDE
89 (227) Ac ACTINIUM
90 232.04 Th THORIUM
91 231.04 Pa PROTACTINIUM
92 238.03 U URANIUM
93 (237) Np NEPTUNIUM
94 (244) Pu PLUTONIUM
95 (243) Am AMERICIUM
96 (247) Cm CURIUM
97 (247) Bk BERKELIUM
98 (251) Cf CALIFORNIUM
99 (252) Es EINSTEINIUM
100 (257) Fm FERMIUM
101 (258) Md MENDELEVIUM
102 (259) No NOBELIUM
103 (262) Lr LAWRENCIUM
Copyright © 1998-2003 EniG. (eni@ktf-split.hr)
(1) Pure Appl. Chem., 73, No. 4, 667-683 (2001)
Relative atomic mass is shown with five significant figures. For elements have no stable nuclides, the value enclosed in brackets indicates the mass number of the longest-lived isotope of the element.
However three such elements (Th, Pa, and U) do have a characteristic terrestrial isotopic composition, and for these an atomic weight is tabulated.
Editor: Aditya Vardhan (adivar@mtllinx.com)

الوحدة الأولي :الروابط الكيميائية

1- ماذا يحدث عند تكوين رابطة تناسقية بين النيتروجين والهيدروجين في أيون الأمونيوم ؟

a) ينتقل زوج من الإلكترونات من الهيدروجين إلى النيتروجين
b) ينتقل زوج من الإلكترونات من النيتروجين إلى الهيدروجين
c) يمنح الهيدروجين زوج الإلكترونات ليشارك بها مع النيتروجين
d) يمنح النيتروجين زوج الإلكترونات ليشارك بها مع الهيدروجين

2-أي من المواد التالية لا توصل التيار الكهربائي؟

a) الحديد الصلب
b) الحديد المنصهر
c) كلوريد الصوديوم الصلب
d) كلوريد الصوديوم المنصهر

3-في أي من المواد التالية تحدث الرابطة الهيدروجينية ؟

a) H_2
b) NH_3
c) CH_4
d) HBr

4- أى من قوى الترابط الآتية يوجد بين جزيئات الفلور(F_2)؟

a) قوى ثنائية القطب الدائمة
b) قوى ثنائية القطب المستحثة
c) رابطة هيدروجينية
d) رابطة فلزية

5- ما الشكل الفراغي للمركب CCl_4 ؟

a) خطى.
b) منثنـي.
c) هرم رباعـي.
d) مثلث مسطـــح

6- أي مما يلي يحتوى على رابطة هيدروجينية؟

a) HF

b) CH_4

c) NH_4^+

d) CH_3Cl

7-أي الهالوجينات الاتية اعلى في درجة الغليان؟

a)F_2

b)Cl_2

c)I_2

d)Br_2

8 - ما نوع الرابطة الكيميائية بين جزيئات الأمونيا NH_3 ؟

أ) رابطة فلزية.

ب) رابطة أيونية

ج) رابطة تساهمية.

د) رابطة هيدروجينية

9- أي مما يلي يحتوى على قوى ثنائية القطب دائمة؟

a) H_2

b) N_2

c) CCl_4

d) $CHCl_3$

10-أي من المركبات الآتية توجد روابط هيدروجينية بين جزيئاته ؟

أ) H_2.

ب) HCl.

ج) NH_3

د) NH_4^+

11- أي من المركبات التالية يعد مثالاً على الروابط التناسقية؟

a) Cl_2

b) CO

c) CCl_4

d) NaCl

12- أي الخصائص الآتية تميز المركبات الأيونية ؟

a) درجة غليانها منخفضة
b) درجة انصهارها منخفضة
c) سائلة عند درجة حرارة الغرفة
d) صلبة عند درجة حرارة الغرفة

13- لماذا يعتبر الزئبق موصل جيد للكهرباء؟ بسبب وجود:

أ- إلكترونات حرة الحركة

ب- أيونات سالبة حرة الحركة

ج- أيونات موجبة حرة الحركة

د- ذرات حرة الحركة .

14- أي الجزيئات التالية له شكل هندسي مثلث الأضلاع وله أكبر قيمة زاوية للارتباط ؟

أ- BF_3

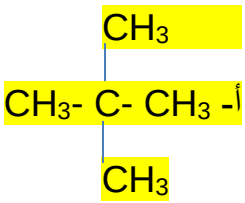
ب- H_2O

ج- SiH_4

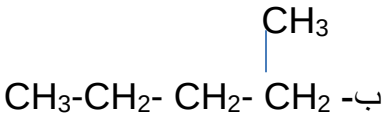
د- PH_3

15- أي المركبات التالية له أقل درجة غليان ؟

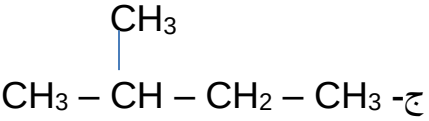
أ-



ب-



ج-



د- $CH_3- CH_2- CH_2 – CH_3$

16- أي الغازات التالية ترتبط جزيئاته بقوي ثنائي القطب – ثنائي القطب ؟

أ- الفلور

ب- الميثان

ج- ثاني أكسيد الكربون

د- كلوريد الهيدروجين

17- أي من التالي صحيح عن أيون الأمونيا ($NH4^+$) ؟

أ- يتكون عند اتحاد الأمونيا مع أيون الهيدروجين ويكون رابطة تناسقية واحدة .

ب- يتكون عند اتحاد الأمونيا مع جزيء الهيدروجين ويكون رابطة تناسقية واحدة .

ج- يتكون عند الاتحاد المباشربين غازي النيتروجين مع الهيدروجين ويكون رابطتين تناسقيتين.

د- يتكون عند الاتحاد المباشر بين غازي الهيدروجين والنيتروجين وبه رابطة تناسقية واحدة .

18- لماذا يعتبر فلز الألومنيوم أكثر صلابة من فلز البوتاسيوم ؟

أ- زيادة السالبية الكهربائية للألومنيوم عن البوتاسيوم .

ب- نقصان السالبية الكهربائية للألومنيوم عن البوتاسيوم .

ج- زيادة عدد إلكترونات التكافؤ للألومنيوم عن البوتاسيوم .

د- نقصان عدد إلكترونات التكافؤ للالومنيوم عن البوتاسيوم .

19- أي المواد التالية ترتبط جزيئاته برابطة هيدروجينية ؟

CH_4 (i)

HF (II)

CH_3CH_2OH (III)

أ- i

ب- ii

ج- ii,iii

د- I,ii,iii

20- أي مما يلي صحيح لكلاً من أكسيد الماغنسيوم (MgO) وثاني أكسيد الكربون (CO_2) ؟

MgO	CO_2
أيوني	تساهمي بسيط
تساهمي بسيط	أيوني
درجة انصهاره منخفضة	درجة انصهاره عالية
يذوب في المذيبات غير القطبية	يذوب في المذيبات القطبية

21- أي المواد التالية تكون روابط هيدروجينية عند ذوبانها في الماء؟

أ- HCl

ب- H_2S

ج- NH_3

د- PH_3

- أي الأشكال التالية له شكل هندسي خطي وأعلى قيمة لزاوية الارتباط؟

أ- BF_3

ب- CO_2

ج- H_2O

د- SiH_4

23- أي المركبات التالية يعد غير قطبي؟

أ- CH_3CH_2F

ب- CH_3CH_2Cl

ج- CH_3CH_2Br

د- $CH_3CH_2CH_3$

24- أي من المركبات الآتية يحتوي في تركيبه رابطة تناسقية؟

أ- الأمونيا.

ب- أكسيد الأمونيوم.

ج- أول أكسيد الكربون.

د- ثاني أكسيد الكربون.

25- أي مما يأتي صحيح لكل من غاز كلوريد الهيدروجين(HCl) وكلوريد الماغنسيوم الصلب ($MgCl_2$)؟

$MgCl_2$	HCl
مركب تساهمي بسيط	مركب أيوني
مركب أيوني	مركب تساهمي بسيط
يذوب في البنزين	يذوب في البنزين
لا يذوب في البنزين	لا يذوب في البنزين

26- ما نوع <u>جميع</u> القوى الجزيئية البينية التي توجد بين جزيئات كلوريد الميثيل CH_3Cl؟

أ- قوى لندن التشتتية وروابط هيدروجينية.

ب- قوى ثنائي القطب – ثنائي القطب وروابط هيدروجينية.

ج- قوى ثنائي القطب – ثنائي القطب وقوى لندن التشتتية.

د- قوى ثنائي القطب – ثنائي القطب وقوى لندن التشتتية وروابط هيدروجينية.

27- يرتبط الأيون (H^+) مع الماء (H_2O) برابطة تناسقية لتكوين أيون الهيدرونيوم(H_3O^+).

لماذا تسمى الرابطة بالتناسقية؟

أ- لأنها روابط قوية.

ب- لأن الإلكترونات المشاركة تتوزع بالتساوي.

ج- لأن الكتروني الرابطة تمنح من ذرة الأكسجين.

د- لوجود ثلاث ذرات هيدروجين وذرة أكسجين واحدة.

28- أي من الاتي صحيح بالنسبة لجزيء لرابع كلوريد الكربون(CCl_4)؟

	الشكل الهندسي	**أزواج الإلكترونات الحرة حول الذرة المركزية**
A	متماثل	يوجد
B	متماثل	لا يوجد
C	غير متماثل	يوجد
D	غير متماثل	لا يوجد

29 **أي من التالي الأعلى في درجة الغليان ؟**

A $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

B $CH_3-CH_2-C(CH_3)_2-CH_3$

C $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

D $CH_3-C(CH_3)_2-CH(CH_3)-C(CH_3)_3$

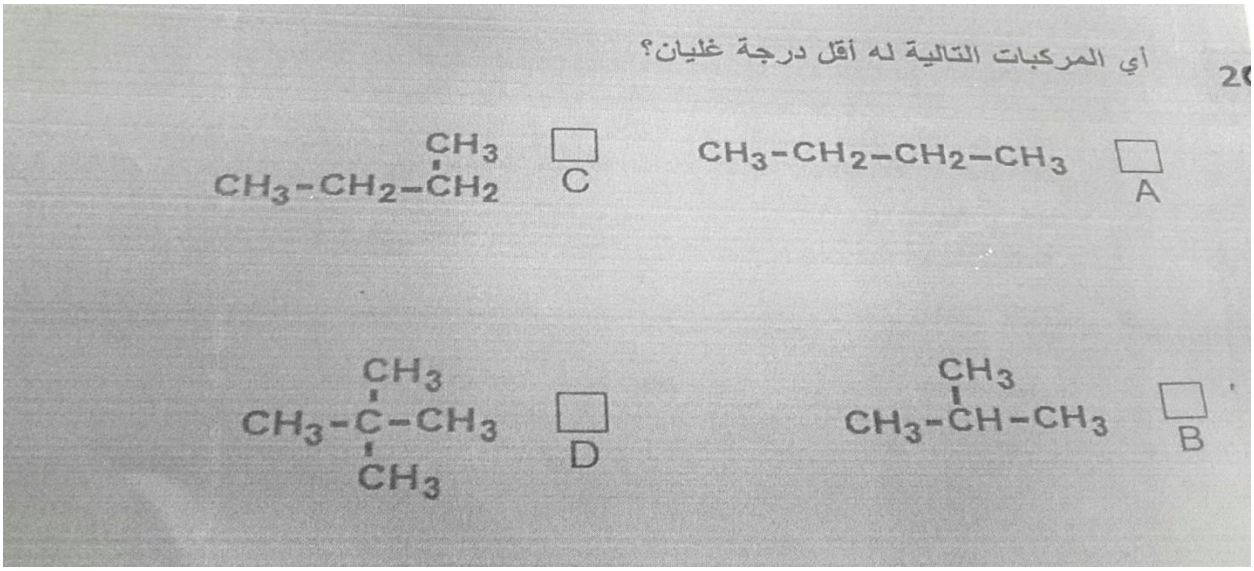
30- ما تأثير وجود الرابطة الهيدروجينية على الخصائص الفيزيائية للماء؟

أ- يزيد التوتر السطحي ويقلل درجة غليانه

ب- يقلل التوتر السطحي ويزيد درجة غليانه

ج- يزيد التوتر السطحي ويزيد درجة غليانه

د- يقلل التوتر السطحي ويقلل درجة غليانه



32 **أي من التالي الأعلى في درجة الغليان ؟**

A CH_4

B NH_3

C C_2H_6

D CH_3Cl

33- اى الروابط الكيميائيه التاليه توجد فى جزئ أول أكسيد الكربون (CO)؟

i- رابطه تناسقيه واحده

ii- رابطه ايونيه واحده

iii- رابطتتين تساهميتين

A i و ii

B I و iii

C ii و iii

D i و ii و iii

34 أي من الخواص التالية تصف المركبات الأيونية ؟

A مواد صلبة ،سائلة ، غازية

B جميعها صلبة عدا الزئبق

C مواد صلبة في درجة حرارة الغرفة

D درجة انصهارها وغليانها منخفضة

35- أي المواد التالية ترتبط جزيئاتها بروابط هيدروجينية؟

CH_4-a

CH_3OH-b

CH_3CH_2OH-c

أ-(a-b)

ب-(a-c)

ج-(b-c)

د- a-b-c

36 **أي العبارات التالية تفسر قدرة محلول كلوريد الصوديوم على توصيل الكهرباء ؟**

A قوة الرابطة الفلزية

B ضعف الرابطة الفلزية

C وجود الأيونات الحرة

D وجود الإلكترونات الحرة

37- اى الازواج التاليه احدهما غير موصل للتيار الكهربي ؟

A Mg صلب و MgCl2 محلول

B Mg صلب و MgCl2 صلب

C Mg مصهور و MgCl2 محلول

D Mg مصهور و MgCl2 مصهور

38- أي المركبات التالية يعد مثالاً على الروابط التناسقية؟

a) Cl_2

b) CO

c) CCl_4

d) NaCl

39

أي من المركبات التالية تكون بها قوى الجذب البينية اكبر ما يمكن؟

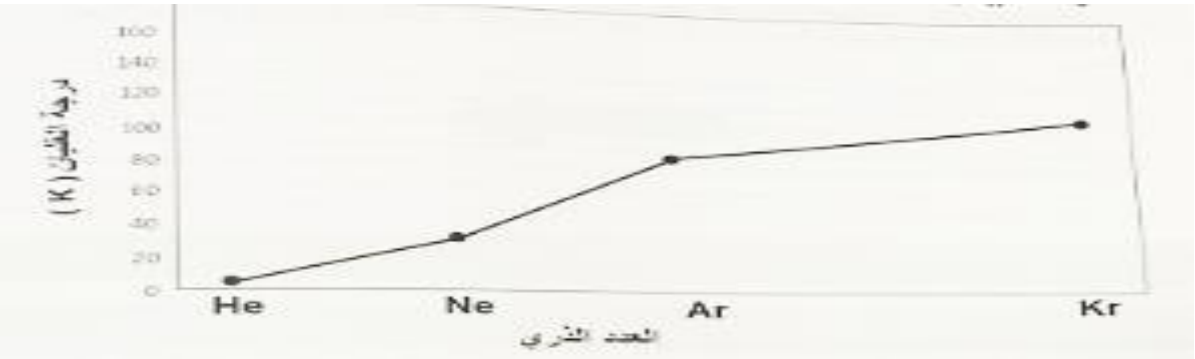
A CO_2

B HCl

C CH_3OH

D CH_3CH_3

40-ادرس المخطط الذي يوضح العلاقة بين العدد الذري ودرجة الغليان بالنسبة للغازات النبيلة



أ- كيف تتغير درجة الغليان عند الإنتقال من الهيليوم (He) إلى الكربتون (K)؟

تزداد

ب- فسر إجابتك عن الفرع أ.

زيادة عدد الالكترونات والكتلة المولية ولندن

ج- يعتبر الزينون أحد الغازات النبيلة

كم تتوقع أن تكون درجة غليان الزينون مقارنة بباقي عناصر المجموعة؟

أكبر

41- ادرس المركبين التاليين:

$CHCl_3$ (A)

$BeCl_2$ (B)

أ-هل المركب B يعتبر قطبي أم غير قطبي؟

غير قطبي

أ- فسر اجابتك عن الفرع أ.

متماثل

ب- ما اسم الشكل الهندسي للمركب A؟

هرم رباعي الاوجه

42-أ-اكتب اثنين من تأثيرات الرابطة الهيدروجينية علي الخصائص الفيزيائية للماء

ارتفاع درجة غليان الماء –ارتفاع التوتر السطحي –الخاصية الشعرية

ب-توجد الروابط الهيدروجينية فى التركيب الثانوي للبروتينات

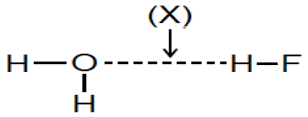
فى ضوء العبارة السابقة وضح أهمية الروابط الهيدروجينية فى تركيب البروتينات

ثبات تركيب البروتين

43- ما نوع الرابطة بين شريطي النيوكليوتيدات في الحمض النوويDNA؟

هيدروجينية

44- يوضح الشكل الاتي الرابطة المتكونة عند إذابة غاز فلوريد الهيدروجين (HF) في الماء (H_2O)



أ) حدد نوع الرابطة (X) المبينة في الشكل .

.....هيدروجينية.....

ب) اذكر مثالا لتركيبات عضوية ترتبط جزيئاتها بهذا النوع من الروابط .

.....البروتين

45- علل :ارتفاع درجة غليان الماء رغم صغر كتلته المولية

لوجود رابطة هيدروجينية بين جزيئاته

46- صنف المركبات التالية إلى جزيئات قطبية و غير قطبية :

CH_3Cl , SO_2 , CH_4 , CO_2

جزيئات قطبية	جزيئات غير قطبية
CH_3Cl , SO_2	, CH_4 , CO_2

47-أ- كيف تفسر ازدياد درجة غليان عناصر الهالوجينات كلما اتجهنا إلى أسفل؟

زيادة عدد الالكترونات وزيادة الكتلة المولية وزيادة قوة لندن

ب- فسر: كثافة الثلج أقل من كثافة الماء (سبب طفو الجليد فوق سطح الماء)؟؟

لانه عند تجمد الماء يزداد الحجم وتتباعد الجزيئات وتكون تركيب مفتوح وتقل الكثافة

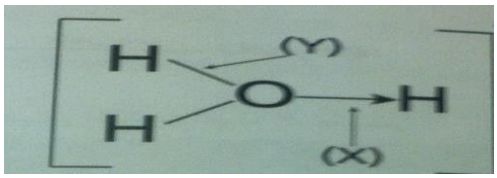
48-فسر : زاوية الارتباط في جزئ الماء 104.5^0 بينما في جزيء النشادر 107^0

لان الماء به زوجان من الالكترونات الحرة ويزداد التنافر بينما الامونيا يحتوي على زوج واحد ويقل التنافر

49- انظر إلي الشكل التالي

أ- ما اسم الرابطة (X) و (Y)؟

تناسقية
تساهمية



ب- ما الفرق بين الرابطة (X) والرابطة (Y) من حيث مصدر الالكترونات ؟

تناسقية ذرة واحدة الاكسجين بينما التساهمية ذرتان (الاكسجين والهيدروجين)

50- ارسم الرابطة التناسقية في أول أكسيد الكربون CO مع تحديد الذرة المعطية و المستقبلة

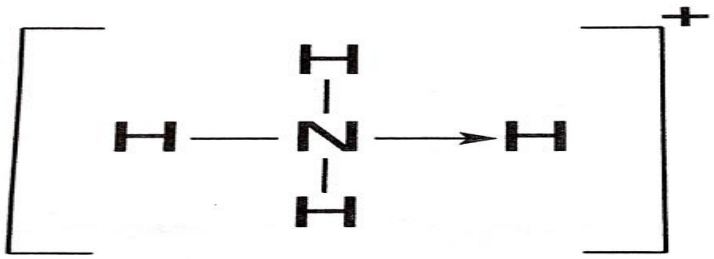
الذرة المانحة : .....O.....

الذرة المستقبلة: .....C.....

51 أ- وضح بالرسم فقط الرابطة الهيدروجينية في كل من الماء و الأمونيا ؟

ب-

المثكل الآتي يبين تركيب أيون الأمونيوم (NH_4^+).



أ) ما نوع هذه الرابطة (H⟶N)؟

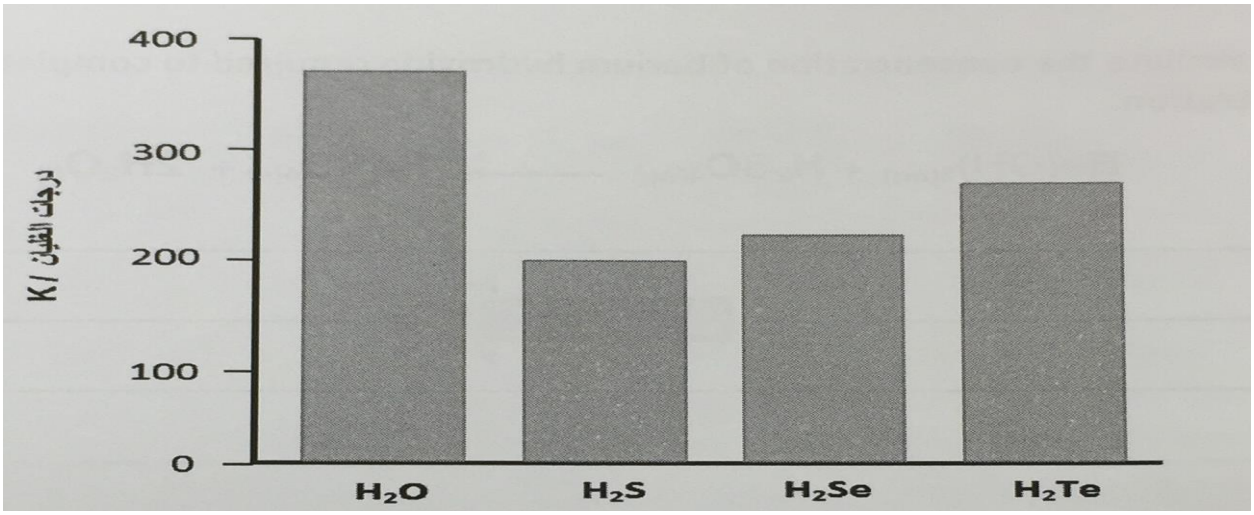
تناسقية

ب) حدد الذرة المانحة والذرة المستقبلة في هذا الأيون

المانحة N

المستقبلة H

52- ادرس المخطط أدناه، الذي يوضح درجة غليان هيدريدات المجموعة السادسة.



أ- كيف تتغير درجات الغليان عند الانتقال من (H_2S) إلى (H_2Te)؟

تزداد

ب- قارن بين درجة غليان (H_2O) و (H_2Te).

H2Oأكبر

ج- فسر إجابتك عن الفرع (ب).

لوجود رابطة هيدروجينية

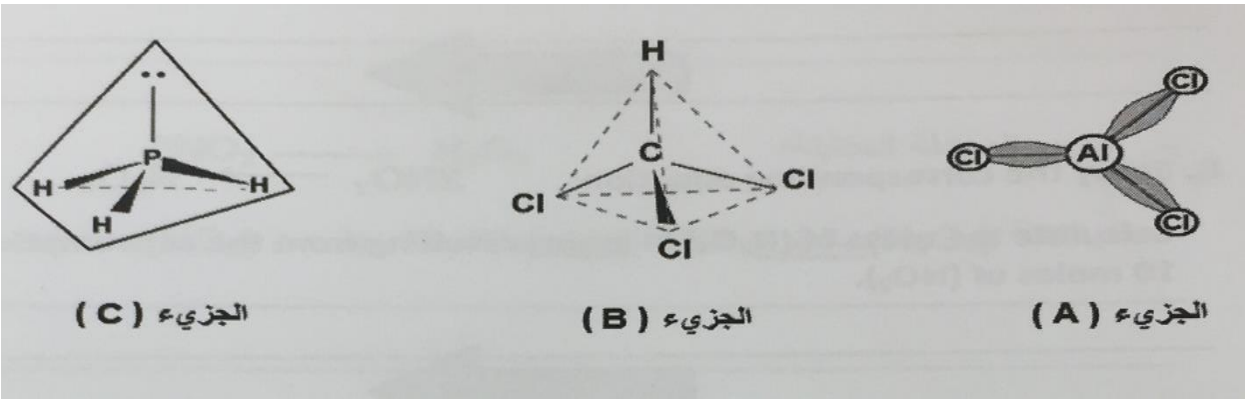
فسر.د- زاوية الإرتباط في الميثان (CH_4) 109.5 بينما في الماء (H_2O) 104.5 .

لوجود زوجان من الالكترونات الحرة في الماء ويزداد التنافر بينما الميثان ليس به ازواج حرة

و-تزداد درجة غليان العناصر النبيلة كلما أتجهنا لأسفل .

زيادة عدد الالكترونات وزيادة الكتلة المولية وزيادة قوة لندن

53- ادرس الجزيئات التالية:



أ- ما اسم الشكل الهندسي لكل من الجزيء (A) والجزيء (C)؟

(A) مثلث مستوي (C)هرم ثلاثي الاوجه

ب- لماذا يعتبر الجزيء (B) قطبي؟

لانه غير متماثل

(ج) فسر زاوية الارتباط في الجزيء (C) اقل من زاوية الارتباط في الجزيء (A)؟

لوجود زوج من الالكترونات الحرة ويزداد التنافر

54

أ- أيهما يوصل التيار الكهربائي في الحالة الصلبة، قطعة من الصوديوم أم يوديد الصوديوم؟

الصوديوم

ب- فسر اجابتك عن الفرع (أ).

لوجود الكترونات حرة

ج- هل يذوب مركب الهكسان (C_6H_6) في المذيب رابع كلوريد الكربون(CCl_4)؟

نعم يذوب

55- ادرس المركبين التاليين :

NH_3 CH_4

(A) **(B)**

(أ) هل المركب (A) يعتبر قطبي ؟ فسر إجابتك .

نعم لانه غيرمتماثل وبه رابطه هيدروجينية

(ب) ما قيمة الزاوية في المركب (B) ؟

109.5

(ج) أيهما أعلى درجة غليان (A) أم (B) ؟ فسر أجابتك .

A لوجود رابطة هيدروجينية

56-ادرس المركبات التالية ثم أجب عما يليها من أسئلة

(CO_2 - SCl_2 - CH_4- CH_3Cl)

أ- أي المركبات السابقة تساهمي غير قطبي بسبب التماثل الهندسي للجزيئات ؟

..... CO_2 .....

ب- ما نوع القوى في جزيء CH_3Cl ؟

.....ثنائي قطب دائم .....

ج- أي المركبين (CH_4) ، (SCl_2) أعلى درجة غليان ؟ فسر أجابتك .

.....SCl_2 لوجود قوي ثنائي قطب دائم أكبر من لندن

57- لديك المواد التالية : شمع البرافين - ملح الطعام- الهكسان

1- أي المواد السابقة يذوب فى البنزين؟ ولماذا ؟

الهكسان شمع البرافين لانه غير قطبي

2- أي المواد السابقة يذوب في الميثانول ؟ ولماذا ؟

ملح الطعام لانه ايوني

58

أ. اذكر نوع الرابطة الكيميائية التي توجد في مركب اكسيد الماغنسيوم .

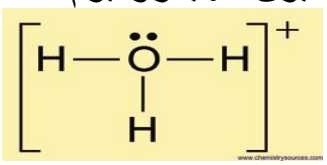
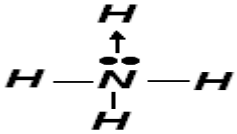
ب. فسر:

عنصر الصوديوم يوصل التيار الكهربائي في جميع حالاته الفيزيائية ، بينما كلوريد الصوديوم يوصل في حالة المصهور والمحلول فقط .

59-اكمل الجدول التالي:

وجه المقارنة	NaCls كلوريد الصوديوم الصلب	HCl كلوريد الهيدروجين
نوع الرابطة	ايونية	تساهمية
التوصيل الكهربي	لايوصل	لايوصل

60- أكمل الجدول التالي بما هو مطلوب

	آيون الهيدرونيوم 	آيون الأمونيوم 
عدد الروابط التناسقية فى الأيون	1	1
الذرة المانحة للإلكترونات	O	N
الذرة المستقبلة للإلكترونات	H	H

الوحدة الثانية : الحسابات الكيميائية

1- بعد وزن المعادلة الآتية فان معامل الصوديوم هو:

$$Na + H_2O \longrightarrow NaOH + H_2$$

1 (a
2 (b
3 (c
5 (d

2- زن المعادلة التالية

$$___ Fe + ___ O_2 \text{ -------} \rightarrow ___ Fe_3O_4$$

ما هو معامل الحديد في المعادلة الموزونة ؟

3 (a
4 (b
5 (c
6 (d

3- ما عدد جزيئات الماء التي يحتوي عليها 1000 جرام من الماء H_2O ؟

- استخدم عدد افوجادرو (6.022×10^{23})

a) جزيء 3.34×10^{2} 6
b) جزيء 1.00×10^{23}
c) جزيء 3.34×10^{25}
d) جزيء 1.00×10^{24}

4- زن المعادلة الاتية:

- $.....Al(s)+.....Cl_2(g) \longrightarrow ....AlCl_3(s)$

3,2 and 2 (a
2,2 and 3 (b
3,3 and 2 (c
2,3 and 2 (d

5- أي من المعادلات التالية موزونة بشكل صحيح ؟

a) $Zn(s)+PbCl_4(aq) \longrightarrow 2\ ZnCl_2(aq)+Pb(s)$

b) $2Zn(s)+PbCl_4(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq)+Pb(s)$

c) $2Zn(s)+PbCl_4(aq) \longrightarrow 2\ ZnCl_2(aq)+Pb(s)$

d) $2Zn(s)+PbCl_4(aq) \longrightarrow 2\ ZnCl_2(aq)+2Pb(s)$

6- كم مول من الرصاص Pb موجودة فى 41.4 جرام منه؟ (Pb=207)

a) 0.2

b) 3.2

c) 4.2

d) 5.2

7- ما عدد مولات حمض الهيدروكلوريك اللازمة لإنتاج 4 مول من كلوريد الخارصين تبعاً للمعادلة التالية:

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$$

أ) 2 مول

ب) 4 مول

ج) 6 مول

د) 8 مول

8- انظر بدقة إلى المعادلة الخاصة بتفاعل انحلال كربونات الكالسيوم:

$$CaCO_3(s) \xrightarrow{\text{حرارة}} CaO(s)+CO_2(g)$$

إذا انحلت كمية قدرها 2 مول من $CaCO_3$ كم عدد مولات أكسيد الكالسيوم CaO الناتجة؟

a. 1 مول

b. 2 مول

c. 3 مول

d. 4 مول

9 - ماهو مكافئ الأكسجين فى المعادلة الآتية بعد وزنها؟

$$\text{.....}H_2O \longrightarrow \text{.....}H_2 + \text{.....}O_2$$

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4

10- ما حجم حمض الهيدروكلوريك (HCl) الذي تركيزه (0.2 M) اللازم للتفاعل مع 10 مل محلول هيدروكسيد صوديوم (NaOH) وتركيزه 0.7M ؟

أ) 35 مل.

ب) 25 مـل.

ج) 10 مـــل.

د) 15 مـــــل

11- عند إذابة 20 جرام من هيدروكسيد (NaOH) كتلته المولية 40 جرام/مول في كمية من الماء حتى يصبح حجم المحلول 500 مل فإن تركيز المحلول يكون:

a) 1 M
b) 2 M
c) 0.5 M
d) 0.01 M

12- المعادلة الكيميائية التالية تمثل إحتراق الإيثين .

ما المعامل الرقمي للأكسجين اللازم لوزن المعادلة ؟

C_2H_4 + ...O_2 ⟶ .....CO_2 + ... H_2O

أ- 2

ب- 3

ج- 4

د- 5

13- أي المعادلات التالية تمثل معادلة كيميائية موزونة ؟

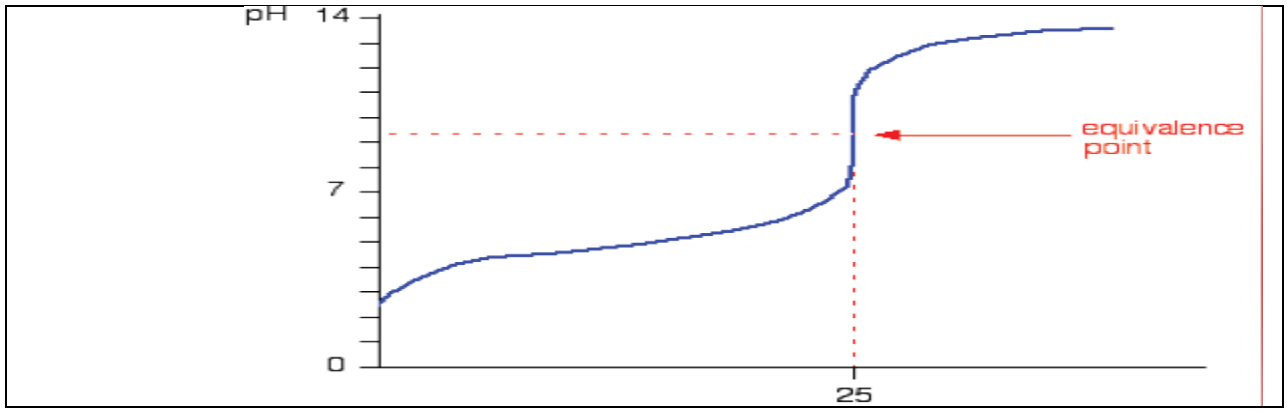
a- Al + O_2 ⟶ Al_2O_3

B- 2Li + Br_2 ⟶ 2LiBr

C- Mg + HCl ⟶ $MgCl_2$ + H_2

D- NaOH + H_2SO_4 ⟶ Na_2SO_4 + H_2O

14- أي من التالي صحيح عن عملية المعايرة التي يوضحها الشكل ؟



نوع المعايرة	قيمةPH عند نقطة التعادل	الدليل المناسب
حمض ضعيف مع قاعدة ضعيفة	تساوي 7	الفينولفيثالين
حمض قوي مع قاعدة ضعيفة	أقل من 7	الميثيل الأحمر
حمض ضعيف مع قاعدة قوية	أكبر من 7	الفينولفيالين
حمض قوي مع قاعدة قوية	تساوي 7	الميثيل الأحمر

15- أجريت معايرة 30ml من محلول هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$ باستخدام 1.5M من حمض الهيدروكلوريك وعند تمام التفاعل استهلك 80ml من الحمض .

ما قيمة تركيز هيدروكسيد الكالسيوم؟

$$Ca(OH)_2 + HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2O$$

a- 1.16M
b- 2.00M
c- 4.00M
d- 8.01M

16- مركب صيغته الأولية C_2H_4O . أي من الصيغ الجزيئية التالية يمكن أن تكون لهذا المركب ؟

(I) CH_3COOH

(II) $CH_3CH_2CH_2COOH$

(III) $CH_3COOCH_2CH_3$

أ- I,II

ب- I,III

ج- II,III

د- I,II,III

17- كم عدد الجزيئات في 0.088 mole من كلوريد الصوديوم (NaCl) ؟

أ- 1.32×10^{22}

ب- 2.64×10^{22}

ج- 5.29×10^{22}

د- 9.52×10^{22}

18-أي المعادلات الكيميائية التالية تمثل معادلة موزونة لتفاعل كلوريد الحديد(III) مع هيدروكسيد الصوديوم؟

a- $FeCl_3 + NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 + NaCl$

b- $FeCl_3 + NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$

c- $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 + NaCl$

d- $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$

19- ما عدد المولات الموجودة في (6.02×10^{24}) جزيء من غاز الكلور؟

علماً بأن عدد افوجادرو (6.02×10^{23})

أ- 10مول

ب- 1مول

ج- 0.1مول

د- 0.01مول

20- ما الصيغة الأولية لمركب صيغته الجزيئية $C_2H_4O_2$؟

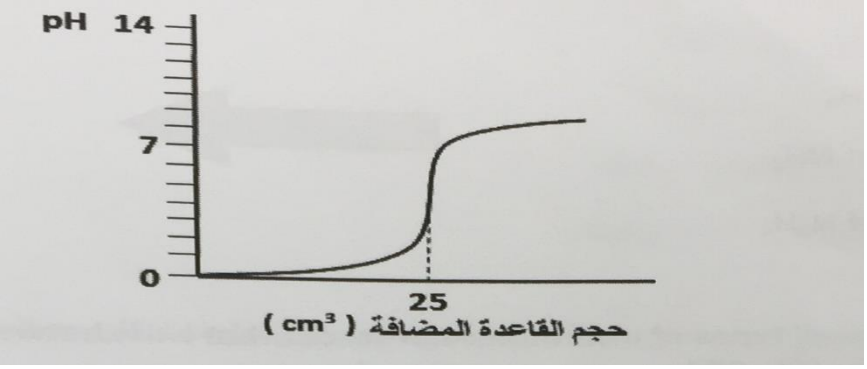
أ- CHO

ب- CH_2O

ج- C_2H_2O

د- $C_2H_4O_2$

21- أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لعملية المعايرة التي يوضحها الشكل التالي؟



I- تمثل معايرة حمض قوي مع قاعدة ضعيفة.

II- عدد مولات الحمض = عدد مولات القاعدة عند نقطة التعادل.

III- الدليل المناسب لهذه المعايرة هو الفينولفثالين (8.3-10).

أ- I,II

ب- I,III

ج- II,III

د- I,II,III

22- أي الجزيئات التالية له <u>أكبر</u> كتلة بالجرام؟

أ- 1مول من N_2

ب- 1مول من H_2

ج- 0.5 مول من NO_2

د- 0.5 مول من N_2O_4

23- ما كتلة أكسيد الكالسيوم بالجرام الناتجة من تفكك 10gm من كربونات الكالسيوم،

حسب المعادلة ادناه:

$$CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$$

أ- 5.6gm

ب- 7.29gm

ج- 19.59gm

د- 35.73gm

24- ما العامل الرقمي للأمونيا (NH_3) اللازم لوزن المعادلة الآتية؟

$$NH_3 + H_2SO_4 \longrightarrow (NH_4)_2SO_4$$

A 2
B 3
C 4
D 5

25-يتفاعل هيدروكسيد الليثيوم مع ثاني أكسيد الكربون كما يلي:

$$2LiOH + CO_2 \longrightarrow Li_2CO_3 + H_2O$$

ما الكتلة بالجرام من هيدروكسيد الليثيوم التي تلزم لتفاعل مع 11 جرام من ثاني أكسيد الكربون؟

أ-5.90 جرام

ب-11.9 جرام

ج-24.1جرام

د-48.1 جرام

26- أوجد كتلة أكسيد الكالسيوم التي تنتج من تسخين 14.8 غرام هيدروكسيد الكالسيوم

حسب المعادلة الكيميائية الآتية:

$$Ca(OH)_2 \rightarrow CaO + H_2O$$

$$Ca(OH)_2 \rightarrow CaO$$

14.8 ⟵ كتلة

40+(2*16+ 2*1) ⟵ 40+ 16

كتلة = 11.2

27- إذا كان الوزن الذرى للكبريت 32 فكم يكون عدد المولات التي توجد في 64 جرام منه؟

28- كم عدد الجزيئات الموجودة في مول من غاز الهيدروجين H_2 ؟

29- أ)- زن المعادلات الكيميائية الآتية :

$$Al + O_2 \longrightarrow Al_2O_3$$

$$CH_4 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$$

ب)- استنتج:

مكافئ الأكسجين في المعادلتين.....3.. , ...2....

30- احسب كتلة 0.5 مول من كربونات الصوديوم (Na_2CO_3)؟

- 106 ×0.5 =53

31- كم عدد مولات الكوبلت(Co)الموجودة في 24.08×10^{23} ذرة

علما بان عدد أفوجادرو = 6.02×10^{23}

32- انظر إلى المعادلة التالية:

$$MgCO_{3(S)} \longrightarrow MgO_{(S)} + CO_{2(g)}$$

احسب كتلة ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الناتجة من تسخين 15 جرام من كربونات المغنيسيوم($MgCO_3$)

33- أوجد الصيغة الجزيئية لمركب صيغته الأولية (NO_2) و الكتلة الجزيئية له 92 جرام/مول

92÷46=2

N2O4

34- أوجد الصيغة الأولية لمركب يتكون من 5.6 جرام حديد و 2.4 جرام أكسجين؟

O	Fe	
2.4	5.6	الكتلة بالجرام
0.15= 16 ÷ 2.4	0.1= 56 ÷5.6	عدد المولات = الكتلة/الكتلة المولية
= 0.1 ÷ 0.15 1.5	= 0.1÷ 0.1 1	نسبة عدد المولات (بالقسمة على أصغر رقم)
3	2	بالضرب في 2 للحصول على عدد صحيح

∴ الصيغة الأولية هي : Fe_2O_3

35- ما المقصود بعملية المعايرة ؟

36- احسب تركيز 20 مل من هيدروكسيد البوتاسيوم اللازم لمعايرة 100 مل من حمض الهيدروكلوريك تركيزه= 0.2 مولاري.

M= 0.2×100÷20 =1

37- حضر محلول بإذابة (4.39 جرام) من كلوريد الصوديوم NaCl في كمية من الماء للحصول على محلول حجمه 250 مل . احسب تركيز (مولارية) NaCl ؟

38- إذا كانت الكتلة الجزيئية لأحد المركبات الهيدروكربونية هي $84\ g\ mol^{-1}$ وكانت صيغته الأولية هي CH_2 أوجد الصيغة الجزيئية لهذا المركب.

(84÷14)=6

C_6H_{12}

39- اذا علمت أن مركب يتكون من البوتاسيوم (K) و الكربون (C) والنيتروجين (N) بالنسب التالية

K= 60.1% C = 18.4% N= 21.5%

- احسب الصيغة الأولية لهذا المركب؟

40- ادرس التفاعل التالي :

$$2Fe_2O_3 + 3C \longrightarrow 4Fe + 3CO_2$$

احسب كتلة الحديد الثلاثي Fe_2O_3 مقدرة بالجرامات اللازمة لانتاج 250 جرام من الحديد Fe؟

41-أ- احسب كتلة $3.01x10^{23}$ ذرة من الكالسيوم (عدد أفوجادرو = $6.022x10^{23}$)

$3.01x10^{23}$ ÷ 6.02×10^{23} ×40

ب-يتفاعل فلز الخارصين مع حمض الهيدروكلوريك حسب المعادلة التالية

$$Zn_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow ZnCl_{2(s)} + H_{2(g)}$$

كم عدد مولات كلوريد الخارصين الناتجة من تفاعل (0.2) مول من حمض الهيدروكلوريك مع الخارصين ؟

42- ما الصيغة الأولية لمركب يتكون من 1.8% هيدروجين (H) و 56.1 % كبريت (S) و 42.1 % أكسجين (O) ؟

43- تمت معايرة 20ml من محلول حمض الكبريتيك تركيزه 0.25M باستخدام 10ml من محلول هيدروكسيد الباريوم حسب المعادلة:

$$Ba(OH)_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2H_2O$$

احسب تركيز محلول هيدروكسيد الباريوم

44-- أ- ما عدد ذرات الكوبالت (Co) في 1.5 مول منه؟ (6.02×10^{23})

$$1.5 \times 6.02\times10^{23} = 9.033\times10^{23}$$

ب- ادرس المعادلة التالية:

$$2NO_2 \longrightarrow N_2O_4$$

احسب كتلة (N_2O_4) بالجرام الناتجة عن استهلاك 10مول من (NO_2).

- أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة للأكسجين ؟

a) يتم استهلاك الأكسجين كثيرا في الاحتراق
b) يوجد الأكسجين عادة في شكل جزيء أحادي
c) يكون الأكسجين سائلا في درجة حرارة الغرفة
d) يميل الأكسجين لتكوين مركبات أيونية مع اللافلزات

2- أي نوع من الأكاسيد يتكون عندما يتم حرق الكبريت مع الأكسجين؟

a) أكسيد متردد

b) أكسيد قاعدي

c) أكسيد حمضي

d) أكسيد متعادل

3- أي من التالي يكون من خصائص الأوزون ؟

أ)عامل مختزل قوي .

ب)عامل مؤكسد قوي.

ج)سائل عند درجة حرارة الغرفة.

د)صلب عند درجة حرارة الغرف

4- ما النسبة بين غاز الهيدروجين و الأكسجين الناتج من التحليل الكهربائي للماء؟

أ) 2:1

ب) 1:2

ج) 1:3

د) 3:1

5- أي من التالي يستخدم في تنقية و تعقيم مياه الشرب؟

أ) الأكسجين .

ب) الأوزون.

ج) الهيدروجين.

د) النيتروجيـــــن

6- أي من التالي يستخدم للكشف عن غاز الأكسجين؟

أ) يعكر ماء الجير.

ب) يشتعل بلهب أزرق..

ج) يعيد إشعال شظية متوهجة

د) يزرق ورقة تباع الشمس المبللة بالماء

7- أي أنظمة جسم الإنسان الأكثر تأثراً عندما تتعرض لأوزون الطبقة السفلية ؟

a) الجهاز العصبي
b) الجهاز التناسلي
c) الجهاز التنفسي
d) الجهاز العظمي

8- أي المركبات الآتية يستخدم في حفظ الماكولات؟

a) SO_3
b) SO_2
c) H_2S
d) H_2SO_4

9- أي نوع من الأكاسيد يتكون عندما يتفاعل الأكسجين مع الفلزات النشطة؟

أ) أكسيد حمضي

ب) أكسيد قاعدي

ج) أكسيد متردد

د) أكسيد متعادل

10- في أي مركب تكون حالة تأكسد الكبريت +4 ؟

a) SF_6
b) CaS
c) $CaSO_3$
d) $CaSO_4$

11- ما ناتج التفاعل الآتي؟

$2Mg+O_2 \longrightarrow$ .....

a) MgO
b) MgO_2
c) Mg_2O
d) Mg_2O_3

12 - ما تأثير مركبات كلوروفلوروكربون (CFCs) على البيئة؟

a) ثقب الاوزون
b) حرائق الغابات
c) الضباب الدخاني
d) الأمطار الحمضية

13- ما تأثير غاز الاكسجين على شظية شمعة ؟

a) تحدث فرقعة
b) ينطفئ لهب الشمعة
c) يزداد اشتعال الشمعة
d) يقل توهج الشمعة

14- في التحليل الكهربائي للماء يتحلل إلى غازي الأكسجين (O_2) والهيدروجين (H_2)
ما نسبة غاز الهيدروجين إلى غاز الاكسجين ؟

a) حجم غاز الهيدروجين ضعف حجم غاز الاكسجين
b) حجم غاز الاكسجين ضعف حجم الاكسجين
c) حجم غاز الهيدروجين يساوي حجم غاز الاكسجين
d) حجم غاز الهيدروجين ربع حجم غاز الاكسجين

15- أي مما يلي يمثل أحد الخصائص الكيميائية للأكسجين ؟

أ- كثافته أكبر قليلا من كثافة الهواء

ب- غاز عديم اللون والطعم والرائحة

ج- لا يشتعل ولكنه يساعد على الإشتعال

د- شحيح الذوبان في الماء ومحلوله متعادل التاثير

16- أي من التالي يمثل أكسيد قاعدي ؟

أ- NO

ب- CO_2

ج- SiO_2

د- CaO

17- أي مما يلي يعتبر صحيحاً بالنسبة لتاثيرات الأوزون ؟

(I) يسبب الأوزون في طبقة التروبوسفيرفي تدمير الغابات .

(II) يتسبب الأوزون في طبقة الأستراتوسفير في ظاهرة الإحتباس الحراري

(III) يحمي الأوزون في طبقة الأسترتوسفير الأرض من الأشعة فوق البنفسجية .

أ- I

ب- II

ج- I.III

د- I,II,III

18- أي من التالي صحيح بالنسبة لعملية التحليل الكهربائي للماء ؟

أ- حجم غاز الأكسجين ضعف حجم غاز الهيدروجين

ب- حجم غاز الأكسجين نصف حجم غاز الهيدروجين

ج- يتكون غاز الأكسجين عند الكاثود (القطب السالب)

د- يتكون غاز الهيدروجين عن الأنود (القطب الموجب)

19- أي مما يلي يفسر تعدد حالات تأكسد عنصر الكبريت في مركباته ؟ يستطيع الكربون أن يمدد غلاف التكافؤ حيث تشارك أفلاك :

أ- (2P) الممتلئة بالإلكترونات في الرابطة .

ب- (2S) الممتلئة بالإلكترونات في الرابطة .

ج- (3d) الفارغة من الإلكترونات في الرابطة .

د- (3S) الفارغة من الإلكترونات في الرابطة .

20- أي مما يلي يمثل أحد تأثيرات غاز الأوزون في طبقة التروبوسفير على جسم الأنسان ؟

أ- يمنع تجلط الدم

ب- يمنع نمو الفطريات والبكتيريا

ج- يتسبب في سرطان الجلد والتهاب العيون

د- يتسبب في تدمير القصبات والحويصلات الهوائية

21- أي المركبات التالية تكون حالة تأكسد الكبريت +6 ؟

أ- SO_2

ب- $MgSO_4$

ج- Na_2SO_4

د- $Ca\ (HSO_4)_2$

22- أي مما يلي لا يعد أحد استخدامات الأوزون ؟

أ- تعقيم المياة
ب- تنقية الهواء
ج- قصر الألوان
د- لحام المعادن

23- أي مما يلي صحيح عند المقارنة بين هيدريد الأكسجين وهيدريد الكبريت ؟

أ- هيدريد الأكسجين له درجة غليان أقل من هيدريد الكبريت .

ب- هيدريد الأكسجين له رائحة مميزة بينما هيدريد الكبريت له رائحة نفاذة .

ج- هيدريد الأكسجين غاز بينما هيدريد الكبريت سائل في درجة حرارة الغرفة .

د- هيدريد الأكسجين له تاثير متعادل على ورقة تباع الشمس بينما هيدريد الكبريت له تأثير حمضي .

24- ما نواتج تفاعل كبريتيد الهيدروجين مع حمض الهيدروكلوريك ؟

$Na_2S + 2HCl \longrightarrow$ ..... + ...

a- $NaCl + H_2S$

b- $NaH + SCl_2$

c- $NaCl + S + H_2$

d- $NaH + S + H_2$

25- أي مما يلي يمثل أحد الخصائص الكيميائية لغاز الأكسجين؟

أ- شحيح الذوبان في الماء.

ب- كثافته أكبر قليلا من الهواء.

ج- غاز عديم اللون والطعم والرائحة.

د- يتفاعل مع فلز البوتاسيوم في درجة حرارة الغرفة

26-ينتج من عملية التحليل الكهربائي للماء المحمض غازي الأكسجين والهيدروجين.

ما نسبة حجم غاز الأكسجين إلى حجم غاز الهيدروجين؟

أ- 2 أكسجين: 1 هيدروجين

ب- 1 أكسجين: 2 هيدروجين

ج- 1 أكسجين: 1 هيدروجين

د- 2 أكسجين: 2 هيدروجين

27- ما نواتج تفاعل فلز الصوديوم مع الماء؟

أ- أكسيد صوديوم وأكسجين.

ب- أكسيد صوديوم وهيدروجين.

ج- هيدروكسيد صوديوم وأكسجين.

د- هيدروكسيد صوديوم وهيدروجين

28- اي الطرائق الآتية لا تعد من طرائق تحضير الأوزون؟

أ- التفريغ الكهربائي الهادئ للأكسجين.

ب- تعرض الأكسجين للأشعة فوق البنفسجية في طبقات الجو العليا.

ج- تفكك فوق أكسيد الهيدروجين (H_2O_2) بواسطة عامل حفاز أكسيد المنجنيز.

د- تفاعل الأكسجين مع مركبات نواتج الاحتراق الداخلي للمركبات في طبقات الجو السفلى.

29- أي الخصائص الآتية صحيحة عند المقارنة بين عنصري الكبريت والأكسجين؟

أ- السالبية الكهربائية للكبريت أكبر من الأكسجين.

ب- الكبريت والأكسجين ليس لهم أي صور تأصليه.

ج- الكبريت يذوب في الماء بينما لأ يذوب الأكسجين.

د- جزيئات الكبريت توجد على شكل (S_8) بينما الأكسجين (O_2).

30-- أي مما يلي يعتبر صحيحاً بالنسبة لتأثيرات الأوزون؟

I-يحمي الاوزون في طبقة الاستراتوسفير الكائنات الحية من الأشعة فوق البنفسجية.

ii- يتسبب الأوزون في طبقة الترو وسفير في اصابات الجهاز التنفسي.

iii-يسبب الأوزون في طبقة الاستراتوسفير تدمير الغابات.

أ- I,II ب- I,III

ج- II,III د- I,II,III

31-أي من التالي يكون من خصائص الأوزون ؟

أ)عامل مختزل قوي .

ب)عامل مؤكسد قوي.

ج)سائل عند درجة حرارة الغرفة.

د)صلب عند درجة حرارة الغرفة

32- ماذا ينتج عندما تحترق مركبات الهيدروكربونات Hydrocarbons احتراقاً تاماً في الأكسجين؟

a. يتكون بخار الماء فقط

b. ثاني أكسيد كربون فقط

c. ثاني أكسيد كربون وبخار الماء فقط.

d. ثاني أكسيد كربون وبخار الماء و طاقة حرارية هائلة

33-ما نواتج تفاعل كبريتيد الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك؟

a)$NaCl + H_2S$

b) a)$NaCl + SO_2$

C)$NaH + S + H_2$

d)$NaH + S + Cl_2$

34- أي الأكاسيد التالية يعتبر من الأكاسيد الحمضية ؟

a)NO_2
b)MgO
c)CaO
d)Na_2O

35-أي مما يلي صحيح عند المقارنة بين هيدريد الأكسجين وهيدريد الكبريت ؟

أ- هيدريد الأكسجين له درجة غليان أقل من هيدريد الكبريت .

ب- هيدريد الأكسجين له رائحة مميزة بينما هيدريد الكبريت له رائحة نفاذة .

ج- هيدريد الأكسجين غاز بينما هيدريد الكبريت سائل في درجة حرارة الغرفة .

د- هيدريد الأكسجين له تاثير متعادل على ورقة تباع الشمس بينما هيدريد الكبريت له تأثير حمضي .

36-أكمل المعادلة الكيميائية الآتية:

$S + O_2 \longrightarrow$ .....SO_2.....

أ- كيف يمكنك الكشف عن غاز الأكسجين فى المختبر؟

شظية مشتعلة أو متوهجة يزداد الإشتعال أو التوهج

ب- اذكر استخداماً واحدا لغاز الأكسجين.

التنفس- لحام المعادن – صناعة الحديد والصلب – تحضير الأوزون

ت- ما طبيعة الأكسيد الناتج من التفاعل السابق ؟ ما تأثيره على ورقة تباع الشمس ؟

حامضي/ يحول تباع الشمس للون الأحمر

37- احسب حالة تأكسد الكبريت في المركبين الآتيين ؟

$NaH\underline{S}O_3$

S+ (2×+1) + (1×+1) + (3×-2) = 0

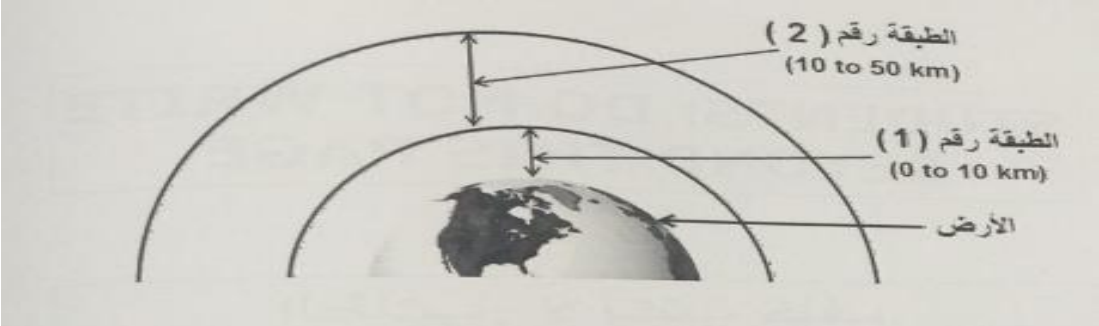
S = +3

$\underline{S}O_3$

S+ (3×-2) = 0

S=+6

38-الشكل التالى يوضح جزء من طبقات الغلاف الجوى حول الأرض



أ- اكتب المعادلات الكيميائية لتكون غاز الاوزون فى طبقة الهواء المشار اليها برقم (2)

$$O_{2(g)} \xrightarrow{\text{UV light}} 2O_{(g)}$$

$$O_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow O_{3(g)}$$

ب- اذكر واحدا من المواد التي تتفاعل مع أكسجين الهواء وتنتج غاز الأوزون فى طبقة الجو المشار اليها برقم (1)

أكاسيد النيتروجين والكبريت والمركبات العضوية المتطايرة

39-اذكر استخدامين فقط لكل من :

أ- الأوزون:

1- تعقيم المياه- تنقية الهواء 2-صناعة الزيوت والشموع

ب- الأكسجين:

1- التنفس 2- لحام المعادن

40- يتحد الكبريت مع الأكسجين ،ما نوع الأكسيد المتكون(قلوي – حمضي – متعادل) من التفاعل ؟

41- اشرح بالمعادلات الكيميائية كيف يتكون الأوزون في الطبقات العليا والسفلى من الهواء؟

تفاعل اكسجين الهواء الجوي مع نواتج الاحتراق الداخلي للمحركات مما يكون الأوزون الملوث.

42 -أ) اكتب اثنين فقط من التأثيرات الفسيولوجية الضارة للأوزون؟

تدمير القصبات والحويصلات الهوائية – تدمير المحاصيل الزراعية والنباتات – الاحتباس الحراري

ب) أهمية الأكسجين؟

43- كيف تكشف عن وجود غاز الأكسجين بطريقة عملية ؟

44- قارن بين الماء و كبريتيد الهيدروجين وفقا لما يلي :

أوجه المقارنة	H_2O	H_2S
الحالة الفيزيائية	سائل	غاز
الرائحة	عديم الرائحة	رائحة كريهة البيض الفاسد
التأثير على ورقة تباع الشمس الزرقاء	متعادل	حامضي

45-اكتب معادلات كيميائية رمزية تعبر عن حمضية غاز كبريتيد الهيدروجين .

$$H_2S + H_2O \longrightarrow H_3O^+ + HS^-$$

46أ- يتفاعل عنصر الكبريت مع غاز الهيدروجين لتكوين غاز رمزه(X).

أكتب معادلة كيميائية رمزية تعبر عن التفاعل أعلاه.

$$H_2 + S \longrightarrow H_2S$$

ب- حسب نظرية بر ونستد – لوري، فسر الخاصية الحامضية للغاز (X) عند ذوبانه في الماء.

لانه يمنح أيون الهيدروجين لتكوين أيون الهيدرونيوم $H3O^+$

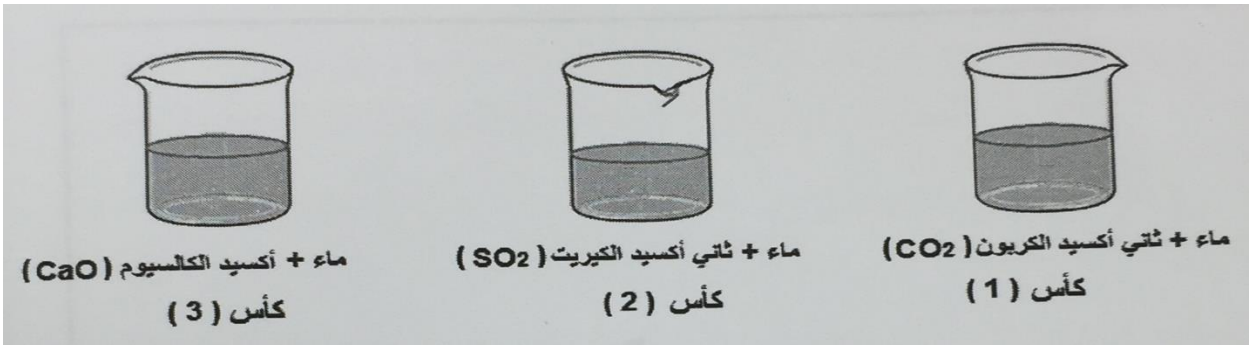
ج- أكمل المعادلة التالية:

$$S + 2H_2SO_4 \longrightarrow \ldots SO_2 \ldots + 2H_2O$$

--47

أ- كيف يمكن الكشف عن غاز الأكسجين عملياً.

ب- قام محمد بإذابة ثلاث أكاسيد مختلفة في الماء لتكوين ثلاث محاليل مختلفة، كما هو موضح بالشكل أدناه. ادرسه جيداً ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



1- أي المحاليل السابقة له تأثير حامضي على ورقة تباع الشمس؟ (يكتفي بمحلول واحد فقط)

الكاس (1) + (2)

2- اكتب معادلة كيميائية رمزية للتفاعل الحادث في الكاس رقم (3)؟

$$CaO + H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2$$

48- أ- اذكر استخداماً واحداً لغاز الأوزون.

ب- انتشار الأوزون بنسبة كبيرة في طبقات الجو السفلى يمثل خطراً كبيراً على حياة الكائنات الحية.

فسر هذه العبارة.

لأنه يسبب تدمير القصبات والحويصلات الهوائية – الاحتباس الحراري – تدمير المحاصيل الزراعية

ج- اكتب معادلات كيميائية رمزية توضح تكوين غاز الأوزون في طبقات الجو العليا.

$$O_{2(g)} \xrightarrow{\text{UV light}} 2O_{(g)}$$

$$O_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow O_{3(g)}$$

49- أ- ما عدد تأكسد الكبريت في المركبات التالية:

a- SO_2

$S+ (2\times-2) = 0$

$S= +4$

b- H_2SO_4

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

$S= +6$

ب- فسر. تعدد حالات تأكسد الكبريت في مركباته.

بسبب وجود المستوى 3d فارغ من الإلكترونات فيستطيع تمديد غلاف تكافؤه الاخير ليتسع لأكثر من حالة تأكسد.

$$O_2 \xrightarrow{?} O + O$$
$$O + O_2 \longrightarrow O_3$$

-50

أ- اذكر شروط التفاعل فى المعادلة الأولي؟

.....اشعة فوق بنفسجية – .....U.V

ب- ما اسم طبقة الغلاف الجوي التي يحدث فيها التفاعل السابق؟

.....الاسترتوسفير.....

51-اكمل الجدول التالي:

أكمل التفاعل التالي:

$$S + 2\ H_2SO_4 \longrightarrow \text{.....} + \text{.....}$$

س52- أكمل المعادلة الآتية:

$$2FeS + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + (X)$$

أ- ما الصيغة الكيميائية للرمز (X) ؟

H_2S

ب- هل الرمز (X) يذوب في الماء؟ وما تأثيره على ورقة تباع الشمس؟

نعم ، يحول تباع الشمس للون الأحمر

-53

ب. اذكر نوع الهيدريد (حمضي، قاعدي او متعادل) لكل من:

الأكسجين: _____

الكبريت: _____

54-فسر .ارتفاع درجة غليان الكبريت مقارنة مع الاكسجين.

لان الكتلة المولية للكبريت أكبر من الكتلة المولية للاكسجين فتزداد قوى لندن التشتتية.

مع تمنياتنا بالنجاح والتوفيق . أسرة قسم الكيمياء