تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل مراجعة نهائية جميع وحدات المقرر منهج انسباير

موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر المتقدم ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول ⇦ حلول ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-12-05 18:49:17

المزيد من مادة كيمياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر المتقدم

صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر المتقدم والمادة كيمياء في الفصل الأول

1	أسئلة اختبار تجريبي وفق الهيكل الوزاري منهج بريدج
2	حل تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري منهج انسباير
3	تجميعة أسئلة مراجعة وفق الهيكل الوزاري
4	تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري بعد التعديل
5	حل أسئلة الامتحان النهائي القسم الالكتروني للعام 2021-2022

وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

CHEMISTRY REVISION TERM-1 2024-25

10A

MODULE-4 LESSONS 2 &3 *ELECTRONS IN AN ATOM*

1. Regarding the electron arrangement with orbital diagram method below, which of the following is correct?

1.	This electronic arrangement violates only to the Pauli exclusion– principle	يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ باولي للاستبعاد فقط
2.	This electronic arrangement violates only the aufbau principle	يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع مبدأ أوفباو فقط
3.	This electronic arrangement violates Hund's rule and aufbau principle	يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند و مبدأ أوفباو
4.	This electronic arrangement violates Hund's rule and Pauli's exclusion principle	يتعارض هذا الترتيب الإلكتروني مع قاعدة هوند و مبدأ باولي للاستبعاد

2. The comparison between Bohr and quantum mechanical model of an atom.

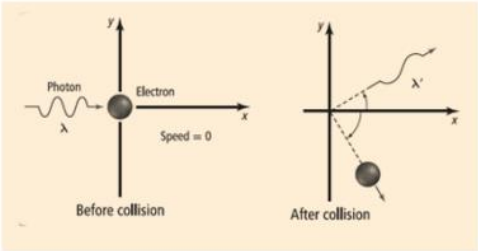
What explains the emission of ray's series in the figure below? ما الذي يُفسر انبعاث سلاسل الأشعة في الشكل أدناه؟

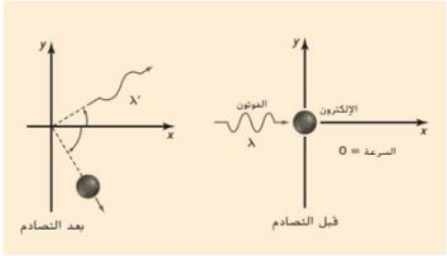
1.	An electron dropping from a higher–energy orbit to a lower–energy orbit	سقوط الإلكترون من مستوى طاقة أعلى إلى مستوى طاقة أدنى
2.	An electron transfer from a lower–energy orbit to a higher–energy orbit	انتقال الإلكترون من مستوى طاقة أدنى إلى مستوى طاقة أعلى
3.	The movement of an electron around the nucleus in the same orbit	دوران الإلكترون حول النواة في نفس مستوى الطاقة
4.	The presence of the hydrogen atom in the ground state	تواجد ذرة الهيدروجين في الحالة الأرضية

3.

When a photon interacts with an electron, while the photon has the same energy as the electron. Which of the following is correct?

عند اصطدام فوتون له طاقة عالية بإلكترون بحيث يمتلك الفوتون نفس طاقة الإلكترون. أي مما يأتي صحيح؟





1. Only the velocity of the electron changes — تتغير سرعة الإلكترون فقط
2. Only the wavelength of the electron changes — يتغير الطول الموجي للإلكترون فقط
3. Only the position of the electron changes — يتغير موقع الإلكترون فقط
4. Only the position, and the velocity of the electron change — يتغير كل من موقع وسرعة الإلكترون فقط

4.

The relation between the ion formation and its electron configuration ارتباط تكون الأيون بالترتيب الإلكتروني

The element zinc (Zn) has an atomic number = 30 and its electron configuration is: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$. Which of the following is the pseudo-noble gas electronic configuration for this element's ion Zn^{2+}?

عنصر الخارصين (Zn) عدده الذري يساوي 30 وترتيبه الإلكتروني هو: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$. أي مما يأتي هو الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل لأيون هذا العنصر Zn^{2+}؟

1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$

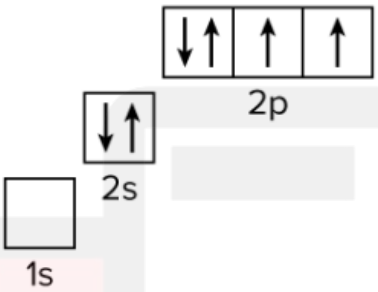
5. According to Bohr's atomic model, which of the following places can an electron never be found?

- [x] in between orbits
- [ ] in the nucleus
- [ ] the first orbit
- [ ] in the ground state orbit
- [ ] in the excited state orbit

6. According to the quantum mechanical model of the atom, an orbital represents a:

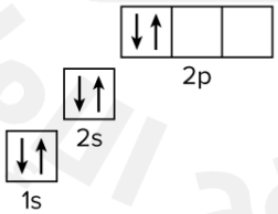
- [x] position where an electron probably is
- [ ] a position an electron must be
- [ ] point where an electron cannot be.
- [ ] a surface beyond which electrons cannot go

7. What can you conclude from the figure shown below?



- [x] The aufbau principle has been violated.
- [ ] Hund's rule has been violated.
- [ ] The Pauli exclusion principle has been violated.
- [ ] This is a valid orbital diagram.

8. What can you conclude from the figure shown below?



- [x] Hund's rule has been violated.
- [ ] The aufbau principle has been violated
- [ ] The Pauli exclusion principle has been violated.
- [ ] This is a valid orbital diagram.

9. What did de Broglie propose to account for the fixed energy levels in Bohr's model of the atom?
   - ○ Most particles are electrons.
   - ○ Waves behave like particles.
   - ● All matter has an associated wavelength.
   - ○ All matter behaves like particles.

10. What is the maximum number of electrons that can be present in each principal energy level of hydrogen?
   - ○ n^2
   - ○ n
   - ● $2n^2$
   - ○ $2n$

11. The Heisenberg uncertainty principle states that _____.
   - ○ electrons of atoms in their ground states enter energetically equivalent sets of orbitals singly before they pair up in any orbital of the set
   - ○ two atoms of the same element must have the same number of protons
   - ● it is impossible to simultaneously know the precise position and velocity of a particle
   - ○ no two electrons in the same atom can have the same set of four quantum numbers

12. A _____ is a subatomic particle with a positive charge.
   a) proton b) neutron c) electron d) nucleus
13. The electrons are revolved around the nucleus in a specific path called_____.
   a) shell b) orbital c) nucleus d) subshell
14. The lowest allowable energy state of an atom is called its
   a) excited state b) relaxed state c) ground state d) highest state
15. When an electron absorbs enough energy, it jumps up to a higher level. This is called
   a) emission state b) excitation state c) relaxation state d) absorption state
16. 'Quantum numbers' are...
   a) used when describing number of electrons.
   b) used to describe number of things an atom can react with.
   c) used when labelling parts of a wave.
   d) used when describing the energy levels available to atoms and molecules.
17. When an electron drops from a higher energy orbit to first energy orbit is called
   a) Balmer series b) Lyman series c) Paschen series d) Pfund series
18. Infra-red region falls in
   a) Lyman series b) Balmer series c) Paschen series d) Humphrey series

19. How many sublevels does principal energy level 3 consist of?
    a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
20. What atom matches this electron configuration? $1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2$
    a) Magnesium b) Potassium c) Neon d) Aluminum
21. What is the maximum number of electrons that an orbital can have?
    a) 4 electrons b) 2 electrons c) 1 electron d) 3 electrons
22. How many d orbitals are there in a given sublevel?
    a) 5 b) 3 c) 1 d) 7
23. Each orbital has at most two electrons that spin in opposite directions.
    a) Hund's rule b) aufbau principle c) Pauli exclusion principle d) electron configuration
24. Which of the following states that a single electron occupies each orbital within a subshell before electrons begin pairing?
    a) Lewis rule b) Hund's rule c) Pauli exclusion principle d) Aufbau principle
25. How many electrons can the d sublevel(orbital) hold?
    a) 4 b) 10 c) 2 d) 8
26. How many valence electron does Aluminium have?
    a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
27. Which of the following statement is correct?

a. Principal energy level 3 consists of three sublevels, they are 3s, 3p and 3f — يتكون مستوى الطاقة الرئيس 3 من ثلاث مستويات فرعية هي 3s و3p و3f

b. Principal energy level 3 consists of three sublevels, they are 3s, 3p and 3d — يتكون مستوى الطاقة الرئيس 3 من ثلاث مستويات فرعية هي 3s و3p و3d

c. Principal energy level 2 consists of two sublevels, they are 2s, 2d — يتكون مستوى الطاقة الرئيس 2 من مستويين فرعيين هما 2s و2d

d. Principal energy level 2 consists of two sublevels, they are 2s, 2f — يتكون مستوى الطاقة الرئيس 2 من مستويين فرعيين هما 2s و2f

28.

Regarding the figure below, which of the following is **correct**?

فيما يتعلق بالشكل أدناه، أي مما يأتي **صحيح**؟

a. Figure **2** represents the lowest allowable energy state of an atom

يُمثل الشكل **2** أقل حالة طاقة مسموح بها للذرة

b. Figure **1** represents the excited state of the atom

يُمثل الشكل **1** الحالة المثارة للذرة

c. The atom gains energy until it reaches figure **1**

تكتسب الذرة طاقة حتى تصل إلى الشكل **1**

d. The atom gains energy until it reaches figure **2**

تكتسب الذرة طاقة حتى تصل إلى الشكل **2**

29.

What is called the state of the atom when it gains energy according to Bohr's model?	ماذا تسمى الحالة التي تكون الذرة فيها عندما تكتسب طاقة وفق نموذج بور؟
A. Ground state	A. الحالة الأرضية
B. Excited state	B. الحالة المستثارة
C. Inert state	C. الحالة الخاملة
D. Radiation-emitting state	D. حالة انبعاث الاشعاع

30.

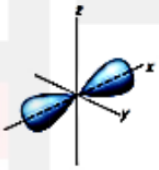
What is the name of spectrum series emitted as electron drops from a higher-energy orbit to the energy orbit n=2?	ما اسم سلسلة الطيف التي تنبعث عندما يعود الإلكترون من مستوى أعلى طاقة إلى مستوى الطاقة n=2؟

Bracket	براكت
Balmer	بالمر
Paschen	باشن
Lyman	ليمان

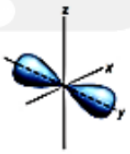
31.

Which of the following orbitals appears from the third principal energy level (n=3)?

أي من الأفلاك التالية يظهر بدءً من مستوى الطاقة الرئيسي الثالث (n=3)؟

p  n=2

s n=1

p 

d n=3

32.

What is the difference between the orbitals shown below?	ما وجه الإختلاف بين الأفلاك المبينة أدناه؟
I. Difference in shape	I. الإختلاف في الشكل
II. Difference in the principle quantum number	II. الإختلاف في رقم الكم الرئيس
III. Difference in size	III. الإختلاف في الحجم

(1) n = 1 (2) n = 2

A. I only	A. I فقط
B. I and II only	B. I و II فقط
C. II and III only	C. II و III فقط
D. I and III only	D. I و III فقط

33.

What is the correct noble-gas notation for copper Cu (atomic number = 29)?

ما ترميز الغاز النبيل الصحيح لعنصر النحاس Cu (العدد الذري = 29)؟

d-block

[Ar] $4s^2\ 3d^8\ 4p^1$

[Ar] $4s^2\ 3d^9$

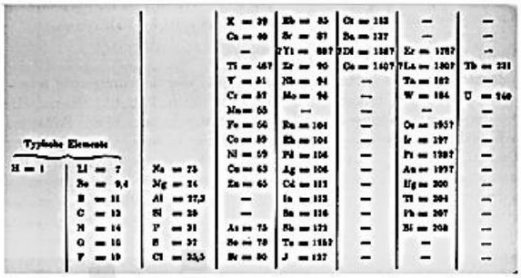
[Ar] $4s^1\ 3d^{10}$

[Ar] $4s^1\ 3d^9\ 4p^1$

34.

Why has Mendeleev's table shown in the figure below became widely accepted?

لماذا أصبح جدول مندليف المُوضح بالشكل أدناه مقبولاً على نطاق واسع؟

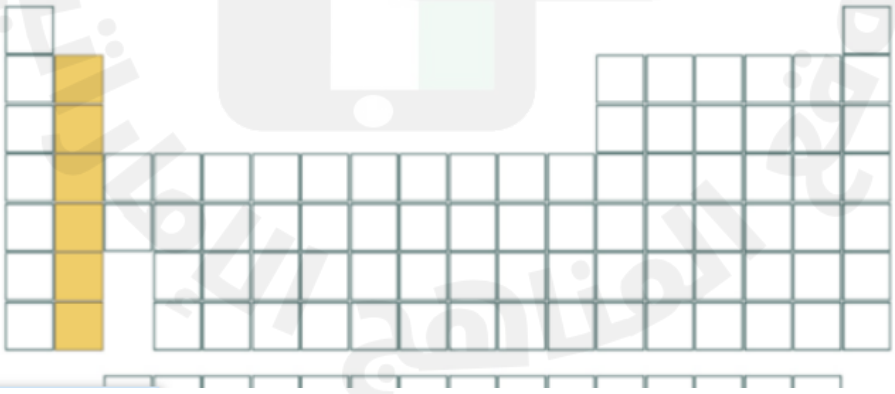


Predicted the existence and properties of undiscovered elements	تنبأ بوجود العناصر غير المكتشفة وخصائصها
Created the law of octaves	وضع قانون الثمانيات
Classified all known elements into four categories	صنف كل العناصر المعروفة في أربع فئات
Arranged elements in order of increasing atomic number	رتب العناصر حسب أعدادها الذرية

35.

Group II elements in the periodic table have similar chemical properties. **What explains this**?

تمتلك عناصر المجموعة الثانية في الجدول الدوري خصائص كيميائية متشابهة. **ما الذي يُفسر ذلك**؟



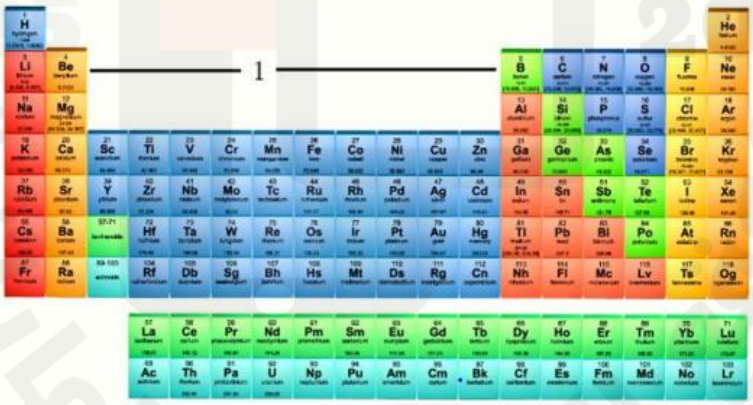
a. Because they have the same atomic numbers — لأن لها نفس الأعداد الذرية

b. Because they contain the same energy levels — لأنها تحتوي على نفس مستويات الطاقة

c. Because they have the same number of valence electrons — لأن لها نفس العدد من إلكترونات التكافؤ

d. Because they are located in the same block — لأنها توجد في نفس المجمع

36. What are the elements in part **1** of the periodic table below called? — ما الاسم الذي يُطلق على العناصر الموجودة في الجزء **1** في الجدول الدوري أدناه؟



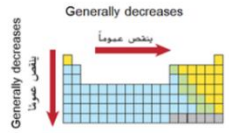
1. Metalloids — أشباه الفلزات
2. Noble gases — الغازات النبيلة
3. Nonmetals — اللافلزات
4. Transition metals — الفلزات الانتقالية

37.

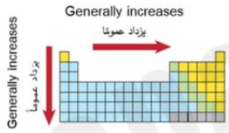
Which of the following figures shows the trends of the atomic radius through both a period and a group?

أي الأشكال التالية يُوضح تدرج نصف القطر الذري خلال كل من الدورة والمجموعة؟

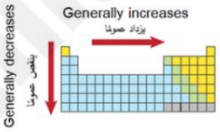
a.



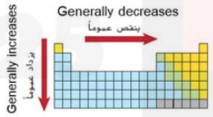
b.



c.



d.



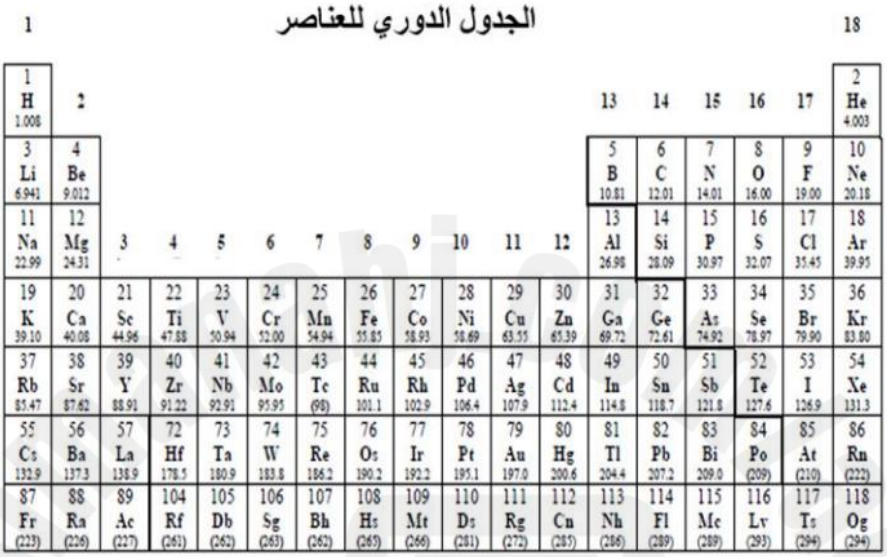
38.

Regarding the trends of electronegativity in the periodic table of elements, which of the following is correct?

فيما يتعلق بتدرج السالبية الكهربائية في الجدول الدوري للعناصر . أي مما يأتي صحيح؟

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

الجدول الدوري للعناصر



1												13	14	15	16	17	18
1 H 1.008	2																2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

1. It decreases as moving from left to right across a period by increasing positive charge in the nucleus

تقل عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب زيادة الشحنة الموجبة للنواة

2. It increases as moving from left to right across a period by increasing positive charge in the nucleus

تزداد عند الانتقال من اليسار إلى اليمين خلال أي دورة بسبب زيادة الشحنة الموجبة للنواة

3. Group **1** elements have the largest electronegativity values

عناصر المجموعة **1** تمتلك أكبر قيم للسالبية الكهربائية

4. Group **17** elements have the lowest electronegativity values

عناصر المجموعة **17** تمتلك أقل قيم للسالبية الكهربائية

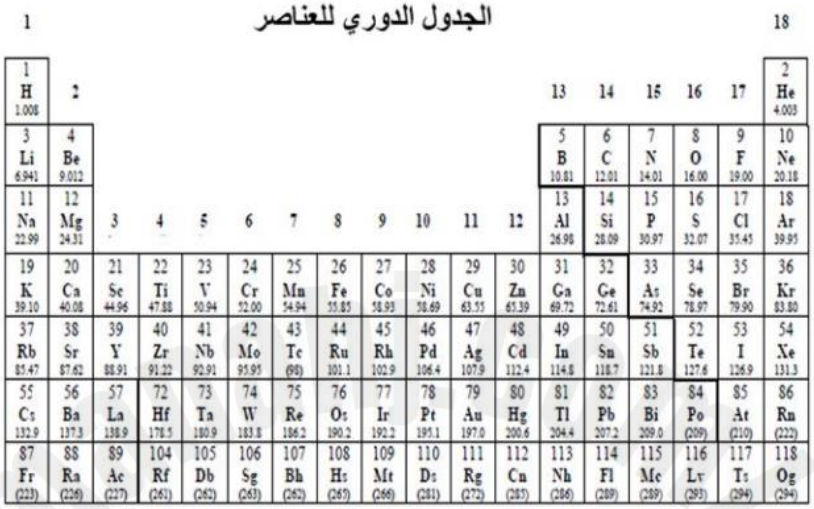
39.

Which of the following groups, its elements gain two electrons and form ions with charge = −2?

أي المجموعات التالية تكتسب عناصرها إلكترونين وتكوّن أيونات شحنة كل منها تساوي 2− ؟

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

الجدول الدوري للعناصر



1. **17**
2. **16**
3. **15**
4. **13**

40.

Classification of the elements based on their electron configurations فئات العناصر حسب توزيعها الإلكتروني

What is the group, period, and block of an element with the electron configuration [Ne] $3s^2\ 3p^4$?

ما المجموعة والدورة والمجمع التي ينتمي إليها عنصر توزيعه الإلكتروني هو [Ne] $3s^2 3p^4$؟

Group 16, period 3, block p — المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع p

Group 3, period 6, block p — المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع p

Group 16, period 3, block s — المجموعة 16 والدورة 3 والمجمع s

Group 3, period 6, block s — المجموعة 3 والدورة 6 والمجمع s

41.

The trends of different properties in periods and groups اتجاهات الخواص المختلفة في المجموعات والدورات

Which of the following ions has the largest ionic radius?

(These ions are for the elements of group **2** in the periodic table)

أي من الأيونات التالية له نصف القطر الأيوني الأكبر؟

(هذه الأيونات لعناصر تتبع المجموعة **2** في الجدول الدوري)

Ca^{2+}	Sr^{2+}	Mg^{2+}	Ba^{2+}	Ions الأيون
20	38	12	56	العدد الذري Atomic number

1. Ba^{2+}
2. Mg^{2+}
3. Sr^{2+}
4. Ca^{2+}

42.

In which of the following pair is the second particle listed larger than the first?

- Br, Br^-
- Pb, C
- K, Ga
- Li, Li^+

43.

How many electrons does an atom generally need in its outer level to be the most stable?

- 16
- 12
- 8
- 4

44.

The trend in the atomic radii as you move down the group 1 elements is partially due to

- (●) shielding by inner electrons.
- ( ) increased number of electrons in outer energy level.
- ( ) increased nuclear charge.
- ( ) decreased distance of outer electrons.

45.

What is the trend in atomic radii as you move from left-to-right across a period?

- ( ) generally increase
- (●) generally decreases
- ( ) remains the same
- ( ) varies randomly

46.

What is the electron configuration of the element in group 13 and period 3 of the periodic table?

- ( ) $[Ar]4s^2$
- (●) $[Ne]3s^23p^2$
- ( ) $[Ne]3s^23p^4$
- ( ) $[Ar]4s^23d^{10}4p^2$

47.

Which of the following classifications describes the element with the electron configuration $[Ar]4s^23d^{10}4p^5$?

- ( ) unstable metal
- (●) unstable nonmetal
- ( ) stable nonmetal
- ( ) stable metal

48.

Identify the period and group that has the electron configuration [Ar] $4s^2 4p^4$.

- period 4, group 4
- period 2, group 4
- period 3, group 15
- period 4, group 16

49.

Which energy level of the period 4 transition elements is being filled with electrons?

- fifth
- third
- sixth
- fourth

50.

Why was Mendeleev's periodic table widely accepted?

- He organized the first 14 known elements.
- He was the first to notice a pattern of similar properties among elements.
- His periodic table listed all of the elements in the correct order.
- He predicted the existence and properties of undiscovered elements.

51.

Which of the following electron configurations represents the most chemically stable atom?

- $[Ne]3s^2 3p^6$
- $[Ne]3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$
- $[He]2s^2 2p^3$
- $[Ne]3s^2 3p^5$

52. **What is the electron configuration of the element in group 14 and period 4 of the periodic table?**

- [x] $[Ar]4s^2 3d^{10} 4p^2$
- [ ] $[Ar]4s^2$
- [ ] $[Ne]3s^2 3p^4$
- [ ] $[Kr]5s^2 4d^2$

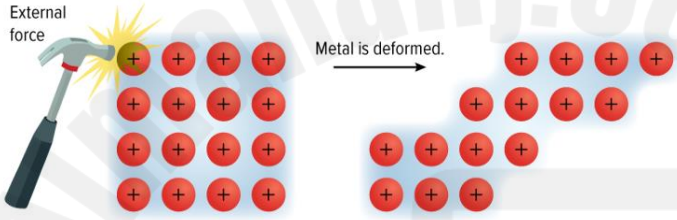
53. **What makes the d block wider than either the s block or the p block?**

- [ ] The elements in the d block are all metals.
- [ ] The elements in the d block are more important than the elements in the rest of the table.
- [x] The d sub-orbital can hold ten electrons, making the d block ten elements wide.
- [ ] The d block is the most researched area of the periodic table.

54. Who first recognized that arranging elements according to atomic number results in a clear periodic pattern?
    a) Antoine Lavoisier b) John Newlands c) Mendeleev d) Henry Mosely
55. Which term refers to rows on the periodic table?
    a) Groups b) Periods c) Elements d) Series
56. Which term refers to vertical columns on the periodic table?
    a) Groups b) Periods c) Elements d) Series
57. Where are the representative elements found on the periodic table?
    a) in the top 2 rows b) in the bottom 2 rows
    c) in groups 1, 2, and 13–18 d) in groups 3–12
58. Silicon and germanium are examples of _____.
    a) Alkali metals b) Metalloids c) Non-metals d) Halogens
59. Which of the following is NOT one of the elemental blocks of the periodic table?
    a) s-block b) p-block c) g-block d) f-block
60. Which block spans 14 elemental groups?
    a) s-block b) d-block c) g-block d) f-block
61. The actinide series is part of the
    a) s-block elements b) inner transition metals c) non-metals d) alkali metals.
62. In their elemental state, which group has a complete octet of valence electrons?
    a) Alkali metals b) Metalloids c) Noble gases d) Halogens

63. Which block contains the transition metals?
a) s-block b) d-block c) d-block d) f-block
64. An element with a full octet has how many valence electrons?
a) 8 b) 2 c) 10 d) 6
65. How many groups of elements are there?
a) 8 b) 16 c) 18 d) 4
66. Which group of elements are the least reactive?
a) Alkali metals b) Metalloids c) Noble gases d) Halogens
67. On the modern periodic table, alkaline earth metals are found only in ____.
a) group-1 b) s-block c) group 13-18 d) p-block
68. Unreactive gases are mostly found where on the periodic table?
a) Group-18 b) Halogens c) f block d) group 1 and 2
69. Bromine is a member of the
a) Alkali metals b) Metalloids c) Noble gases d) Halogens
70. The lowest ionization energy is the ____.
a) first b) second c) third d) fourth
71. The ionic radius of a negative ion becomes larger when:
a) moving up a group c) moving right to left across period
b) moving down a group d) the ion loses electrons
72. How is the radius of a metal atom measured?
a) the distance between two adjacent atoms in a crystal lattice
b) the distance between two identical atoms in a molecule
c) one-half the distance between two adjacent atoms in a crystal lattice
d) one-half the distance between two identical atoms in a molecule
73. Moving left to right within a period, ionization generally _____.
a) Stays the same b) increases c) decreases d) increases then decreases
74. Moving down within a group, atomic radius generally _____.
a) Stays the same b) increases c) decreases d) increases then decreases
75. What consists of elements with one valence electron?
a) Group 1 b) Group 7 c) Period 1 d) Period 7
76. For elements in groups 13-18, the number of valence electrons is _____.
a) equal to their group number
b) ten more than their group number
c) ten less than their group number
d) unrelated to their group number
77. In which block is group 17 on the periodic table?
a) s-block b) p-block c) d-block d) f-block
78. Which block on the periodic table has the most elements?
a) s-block b) d-block c) d-block d) f-block

79. In the ionic solid sodium chloride (NaCl), there is a ratio of sodium ions to chlorine ions.
    a) two to one b) one to one c) one to two d) one and a half to one
80. How are ionic bonds formed?
    a) electrostatic forces between ions c) gain of electrons by atoms
    b) loss of electrons by atoms d) sharing of electrons between atoms
81. Which is the correct formula for the compound chromium (III) sulfate?
    a) Cr_3SO_4 b) $Cr(SO4)_3$ c) $Cr_2(SO4)_3$ d) $Cr_3(SO4)_2$
82. Which of the following is a mixture of elements that has metallic properties?
    a) a suspension b) an alloy c) a pure metal d)a gas
83. What two properties of metals are shown in the diagram?
    a) thermal conductivity and durability c) malleability and ductility
    b) electrical conductivity and hardness d) malleability and strength



84. What is the electron configuration for the noble gases other than helium?
    a) ns^2np^3 b) ns^2np^3 c) ns^2 d) ns^2np^6
85. How many outermost d electrons are there in a bromine ion that has achieved a pseudo noble gas configuration?
    a) none b) five c) eight d) ten
86. The anion that has the formula ClO_2^- is called the
    a) chlorite ion b) chlorate ion c) perchlorate ion d) hypochlorite ion
87. Where does a subscript that indicates the number of atoms appear, relative to a chemical symbol in a formula?
    a) to the lower left b) to the upper left c) to the upper right d) to the lower right
88. What is the formula for magnesium hydrogen sulfite, which is made up of the ions Mg^{2+} and HSO_3^-?
    a) $MgHSO_3$ b) $Mg_2(HSO3)_3$ c) Mg_2HSO_3 d) $Mg(HSO3)_2$
89. Which of the following is an example of an interstitial alloy?
    a) carbon steel b) sterling silver c) 14-carat gold d) brass

90.

How do you compare the lattice energy of the compounds **MgO** and **NaF**?

كيف تُقارن طاقة الشبكة البلورية للمركبين **MgO** ، **NaF** ؟

1. The lattice energy of MgO is greater than that of NaF — طاقة الشبكة البلورية للمركب MgO أكبر منها للمركب NaF
2. The lattice energy of MgO is smaller than that of NaF — طاقة الشبكة البلورية للمركب MgO أقل منها للمركب NaF
3. The lattice energy of MgO is equal to the lattice energy of the compound NaF — طاقة الشبكة البلورية للمركب MgO تُساوي طاقة الشبكة البلورية للمركب NaF
4. The lattice energy of NaF is four times that of MgO — طاقة الشبكة للمركب NaF أربعة أمثالها في المركب MgO

91.

Naming acidic solutions تسمية المحاليل الحمضية

What is the correct name for an acid with the formula $HClO_3$?

ما الاسم الصحيح للحمض ذي الصيغة $HClO_3$؟

- Sulfurous acid — حمض الكبريتوز
- Chloric acid — حمض الكلوريك
- Chlorous acid — حمض الكلوروز
- Sulfuric acid — حمض الكبريتيك

92.

What is the correct formula for an ionic compound formed by the two ions Al^{3+} and SO_4^{2-} ?

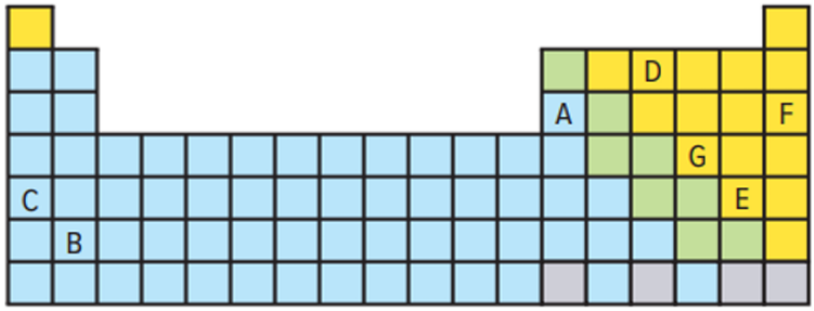
ما الصيغة الصحيحة للمركب الأيوني المُكون من الأيونين Al^{3+} و SO_4^{2-} ؟

1. $AlSO_4$
2. Al_2SO_4
3. $Al_2(SO_4)_3$
4. $Al_3(SO_4)_2$

93.

What is the general formula for the ionic compound formed from B and D in the table below?

ما الصيغة العامة للمركب الأيوني الذي يتكون من العنصرين B و D في الجدول أدناه؟

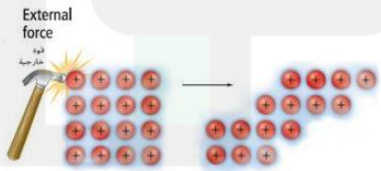


1. BD_3
2. B_3D_2
3. B_2D_3
4. B_2D

94.

What is the property of metals shown in the figure below?

ما خاصية الفلزات التي تتضح في الشكل أدناه؟



1. Thermal and electrical conductivity — توصيل الحرارة والكهرباء
2. Hardness and strength — الصلابة والقوة
3. Malleability, ductility, and durability — قابلية الطرق والسحب والمتانة
4. Melting and boiling points — درجات الغليان و الانصهار

95.

The element zinc (Zn) has an atomic number = 30 and its electron configuration is: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$. Which of the following is the pseudo–noble gas electronic configuration for this element's ion Zn^{2+}?

عنصر الخارصين (Zn) عدده الذري يساوي 30 وترتيبه الإلكتروني هو: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$. أي مما يأتي هو الترتيب الإلكتروني للغاز شبه النبيل لأيون هذا العنصر Zn^{2+}؟

1. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^8$
2. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
3. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10}$
4. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^9$

96.

Which of the following is correct regarding the alloys in the table below?

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالسبائك الواردة في الجدول أدناه؟

رقم السبيكة Alloy number	1	2	3
السبيكة Alloy	سبيكة من التيتانيوم والفاناديوم Titanium and vanadium alloy	الفولاذ الكربوني Carbon steel	الفضة الإسترلينية Sterling silver

1. Alloy **2** is an example of a substitutional alloy — السبيكة **2** تُعتبر مثالًا على السبائك الاستبدالية
2. Alloy **3** is an example of an interstitial alloy — السبيكة **3** تُعتبر مثالًا على السبائك الفراغية
3. Alloy **1** is used to make bicycle frames — تُستخدم السبيكة **1** في صناعة أجزاء الدراجات
4. Both **2** and 3 alloys are examples of Interstitial alloys — كلًا من السبيكة **2** و **3** تُعتبر مثالًا على السبائك الفراغية

97.

What is the correct name for the ionic compound Cu_2O? ما الاسم الصحيح للمركب الايوني Cu_2O ؟

1. Copper (II) oxide — أكسيد النحاس(II)
2. Copper (I) oxide — أكسيد النحاس(I)
3. Cobalt (II) oxide — أكسيد الكوبلت (II)
4. Cobalt (I) oxide — أكسيد الكوبلت (I)

98.

Using the chemical equation by the electron configurations (noble-gas notation) for sodium oxide formation reaction

مُستخدما المعادلة الكيميائية بطريقة الترتيبات الإلكترونية (ترميز الغاز النبيل) لتفاعل تكون أكسيد الصوديوم

$$[Ne]\,3s^1 + [He]\,2s^2\,2p^4 \longrightarrow \text{.....}$$

Na O

Which of the following chemical equations represents this reaction in Electron – Dot structure?

أي المعادلات الكيميائية التالية تُمثل هذا التفاعل بطريقة الترميز النقطي؟

a. $Na^{\bullet} + Na^{\bullet} + :\ddot{O}: \rightarrow [Na]^+ + [Na]^+ + [O]^{2-}$

b. $Na^{\bullet} + :\ddot{O}: \rightarrow [Na]^+ + [O]^-$

c. $Na: + :\ddot{O}: \rightarrow [Na]^{2+} + [O]^{2-}$

d. $Na^{\bullet} + Na^{\bullet} + :\ddot{O}: \rightarrow [Na]^+ + [Na]^+ + [O]^-$

99.

Which of the following is **correct** regarding **negative** ion?

أي مما يأتي **صحيح** فيما يتعلق بالأيون **السالب**؟

a. A neutral atom loses one or more valence electrons, and this requires energy

تفقد الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

b. A neutral atom gains one or more valence electrons, and this requires energy

تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ ويتطلب ذلك طاقة

c. A neutral atom loses one or more valence electrons, and energy released

تفقد الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

d. A neutral atom gains one or more valence electrons, and energy released

تكتسب الذرة المتعادلة إلكترونًا أو أكثر من إلكترونات التكافؤ وتتحرر طاقة

100.

What is the correct name for the compound N_2F_4? ما الاسم الصحيح للمركب N_2F_4؟

1. Tetranitride difluoro رابع نيتريد ثنائي الفلور
2. Tetraphosphide dinitrogen رابع فوسفيد ثنائي النيتروجين
3. Dinitrogen tetrafluoride رابع فلوريد ثنائي النيتروجين
4. Tetranitride diphosphorous رابع نيتريد ثنائي الفوسفور

101.

Which of the following compounds is considered as an exception to the Octet Rule due to the odd number of valence electrons?

أي المركبات التالية يُعتبر استثناء من قاعدة الثمانية بسبب العدد الفردي من إلكترونات التكافؤ؟

F	H	B	Xe	P	O	Cl	Element العنصر
7	1	3	8	5	6	7	عدد إلكترونات التكافؤ Number of valence electrons

1. ClO_2
2. PCl_5
3. XeF_4
4. BH_3

102.

The shape of a molecule that has three single covalent bonds and one lone pair on the central atom is

- trigonal planar
- tetrahedral
- linear
- trigonal pyramidal

103.

Which of the molecules in the table below correctly matches with the bonding angles and shape of the molecule mentioned opposite it?

أي الجزيئات في الجدول أدناه يتفق مع زوايا الربط وشكل الجزيء المذكورة مقابله؟

H_2O	$BeCl_2$	CH_4	SF_6	Molecule الجزيء
104.5^0	107.3^0	109.5^0	90^0	Bond angles زوايا الربط
خطي Linear	هرم ثلاثي Trigonal pyramidal	مثلث مسطح Trigonal planar	ثماني الأوجه Octahedral	Molecular Shape شكل الجزيء

1. SF_6
2. CH_4
3. $BeCl_2$
4. H_2O

104.

The shape of a molecule that has two covalent single bonds and no lone pairs on the central atom is __.

- tetrahedral
- linear
- trigonal pyramidal
- trigonal planar

105.

The shape of a molecule whose central atom has four pairs of bonding electrons is __.

- trigonal planar.
- trigonal pyramidal
- linear.
- tetrahedral.

106.

The bond angle is the angle between

- two terminal atoms and the central atom.
- the nucleus and the bonding electrons.
- the orbitals of a bonding atom.
- the sigma and pi bonds in a double bond.

107.

What type of hybrid orbitals represented in the molecule $NbBr_5$?

ما نوع الأفلاك المُهجنة المُتمثلة في الجزيء $NbBr_5$ ؟

PERIODIC TABLE OF THE ELEMENTS

الجدول الدوري للعناصر

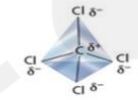
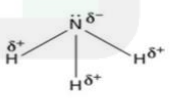
1												13	14	15	16	17	18
1 H 1.008	2																2 He 4.003
3 Li 6.941	4 Be 9.012											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.39	31 Ga 69.72	32 Ge 72.61	33 As 74.92	34 Se 78.97	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.8	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Cn (285)	113 Nh (286)	114 Fl (289)	115 Mc (289)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

1. sp
2. sp^3
3. sp^3d
4. sp^3d^2

108.

Which of the following is correct regarding the two molecules in the table below?

أي مما يأتي صحيح فيما يتعلق بالجزيئين في الجدول أدناه؟

		شكل الجزيء Molecule's shape
2	1	رقم الجزيء Molecule's number

1. Molecule **1** is nonpolar due to the symmetry of the molecule — الجزيء **1** غير قطبي بسبب تناظر الجزيء
2. Molecule **2** is nonpolar due to the symmetry of the molecule — الجزيء **2** غير قطبي بسبب تناظر الجزيء
3. Both molecules are polar — كلا الجزيئين قطبي
4. Both molecules are nonpolar — كلا الجزيئين غير قطبي

109.

What is the bond type in H_2O molecule?

ما نوع الرابطة في الجزيء H_2O ؟

H	O	Element العنصر
2.20	3.44	السالبية الكهربائية Electronegativity

1. Mostly ionic — أيونية غالبًا
2. Nonpolar covalent — تساهمية غير قطبية
3. Polar covalent — تساهمية قطبية
4. Mostly covalent — تساهمية غالبًا

110.

When drawing the Lewis structure for the covalent compound BH_3. How many pairs of electrons are available for bonding?

(Atomic numbers, H = 1 , B = 5)

عند رسم بنية لويس للمركب التساهمي BH_3 . كم عدد أزواج الإلكترونات المتوفرة للترابط؟

(الأعداد الذرية هي H = 1 , B = 5)

1. **8**
2. **6**
3. **3**
4. **2**

Almanahj.com/ae 2025 2024 موقع المناهج الإماراتية

111.

What is the correct ascending order of the length of the covalent bond (from the shortest to the tallest) for the molecules shown in the table below?

ما الترتيب التصاعدي الصحيح لطول الرابطة التساهمية (من الأقصر إلى الأطول) للجزيئات الواردة في الجدول أدناه؟

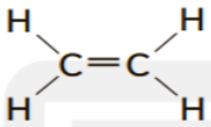
طاقة تفكك الرابطة Bond–Dissociation Energy	(Bond Type) نوع الرابطة	(Molecule) الجزيء
945 kJ/mol	تساهمية ثلاثية triple covalent	N_2
159 kJ/mol	تساهمية أحادية single covalent	F_2
498 kJ/mol	تساهمية ثنائية double covalent	O_2

1. $N_2 \longrightarrow O_2 \longrightarrow F_2$
2. $F_2 \longrightarrow O_2 \longrightarrow N_2$
3. $F_2 \longrightarrow N_2 \longrightarrow O_2$
4. $N_2 \longrightarrow F_2 \longrightarrow O_2$

112.

Regarding the covalent bonds in the figure below, which of the following is correct?

فيما يتعلق بالروابط التساهمية في الشكل ادناه، اي مما ياتي صحيح؟



1. It contains one sigma bond and five pi bonds — يحتوي على رابطة واحدة سيجما و خمس روابط باي
2. It contains one pi bond and five sigma bonds — يحتوي على رابطة واحدة باي و خمس روابط سيجما
3. It contains two pi bonds and four sigma bonds — يحتوي على رابطتين باي و أربع روابط سيجما
4. It contains two sigma bonds and four pi bonds — يحتوي على رابطتين سيجما و أربع روابط باي

113.

The VSEPR model is used mainly to

- ○ write resonance structures.
- ○ determine ionic charge.
- ○ measure intermolecular distances.
- ● determine molecular shape.

114.

How many pi bonds are there in a double bond?

- none
- one
- two
- three

115.

Which of the following relationships relating to bond length is generally correct?

- the shorter the bond, the fewer the electrons in it
- the shorter the bond, the stronger the bond
- the shorter the bond, the lower the bond dissociation energy
- the shorter the bond, the weaker the bond

116.

Bond length is the distance between _____.

- the orbitals of two attached atoms
- the nuclei of two attached atoms.
- the electrons of two attached atoms
- two molecules of the same substance

117.

Which of the following molecules contains a triple bond?

- nitrogen
- carbon dioxide
- oxygen
- methane

118.

In what form do elements such as hydrogen, nitrogen, and oxygen normally occur?

- as molecules containing three atoms
- as molecules containing four atoms
- as molecules containing two atoms
- as single atoms

119.

When a hydrogen atom is part of a molecular structure, it is always a(n) _____ atom.

- terminal
- central
- ionic
- 1–