

# الوحدة الأولى

## الاتجاهات الدورية في خصائص العناصر

طاقة التأين - السالبية الكهربائية - الميل الإلكتروني

اختر الإجابة الصحيحة

١- أي من العناصر التالية له طاقة التأين الثانية أعلى .

$_{13}\text{Al}$  - ب

$_{11}\text{Na}$  - أ

$_{12}\text{Mg}$  - د

$_{20}\text{Ca}$  - ج

٢- أي من العناصر الآتية له أقل سالبية كهربائية .

$\text{Sr}$  - ب

$\text{Na}$  - أ

$\text{Be}$  - د

$\text{Cs}$  - ج

٣- أي مما يأتي له ميل إلكتروني أول موجب .

ب - المجموعة (VIA)

أ - الغازات الخاملة (النبيلة)

د - عناصر الأقلاء

ج - الهالوجينات

٤- أي العوامل يعتبر أكثر تأثيرا على طاقة التأين في الدورة الأفقية

ب - زيادة عدد مستويات الطاقة

أ - زيادة تأثير الحجب

د - زيادة عدد الإلكترونات

ج - زيادة الشحنة الموجبة الفعالة

5 - أي مما يأتي يعتبر مقياسا لقوة جذب الكترونات الرابطة

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ب - الميل الإلكتروني  | أ - طاقة التأين         |
| د - التحليل الكهربائي | ج - السالبية الكهربائية |

6 - ما هي العملية التي تمثلها المعادلة التالية

- |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|
| ب - الميل الإلكتروني  | أ - طاقة التأين         |
| د - التحليل الكهربائي | ج - السالبية الكهربائية |

7 - أي من العناصر التالية له أقل قيمة للسالبية الكهربائية

- |              |            |
|--------------|------------|
| ب - صوديوم   | أ - فوسفور |
| د - ألومنيوم | ج - كبريت  |

8 - لماذا تكون طاقة التأين الأولى لعناصر المجموعة 5A أعلى من 6A

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ب - لأن المستوي الفرعي S ممتنع     | أ - لأن المستوي الفرعي P ممتنع     |
| د - لأن المستوي الفرعي S نصف ممتنع | ج - لأن المستوي الفرعي P نصف ممتنع |

9 - أي من العناصر التالية له أعلى ميل الكتروني سالب .

- |        |        |
|--------|--------|
| Al - ب | Cl - أ |
| B - د  | O - ج  |

10 - أي العناصر التالية له أعلى طاقة التأين الأولى .

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| O - د | N - ج | C - ب | B - أ |
|-------|-------|-------|-------|

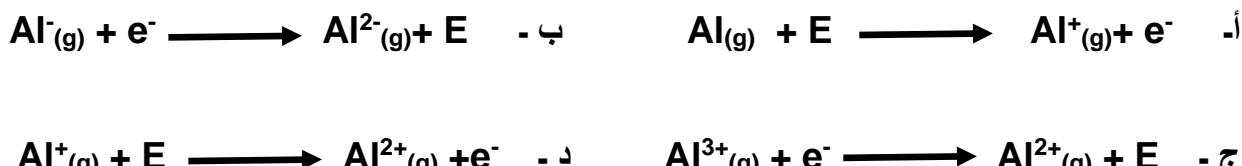
11 - أي مما يلي بعد سببا لنقص طاقة التأين الأولى لعناصر المجموعة الواحدة بالاتجاه لأسفل ؟

- أ - نقص الحجم الذري
- ب - زيادة عدد النيوترونات
- ج - زيادة قدرة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ
- د - ضعف قدرة جذب النواة لإلكترونات التكافؤ

12 - كل مما يأتي يزداد في الدورة من اليسار إلى اليمين ماعدا

- أ - طاقة التأين
- ب - الميل الإلكتروني
- ج - السالبية الكهربائية
- د - نصف القطر الذري

13 - أي من مما يلي يمثل طاقة التأين الثانية للألومنيوم



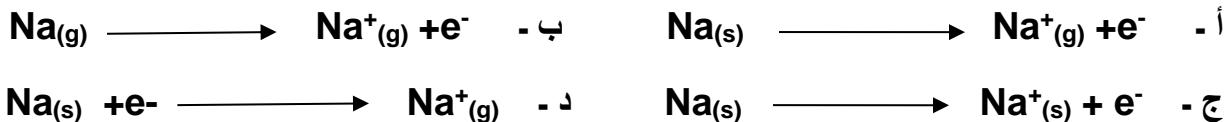
14 - مايلي التوزيع الإلكتروني لبعض العناصر أي منها يمثل العنصر الأعلى في طاقة التأين الأولى



15 - أي قيمة من قيم طاقات التأين التالية تمثل قيمة طاقة التأين لعنصر خامل إذا كانت هذه القيم لعناصر موجودة في نفس الدورة .



16 - أي من المعادلات الآتية تمثل طاقة التأين الأولى لعنصر الصوديوم



17 - هو المصطلح العلمي الدال على كمية الطاقة المنطلقة أو الممتصة عند إضافة الكترون إلى ذرة أو أيون في الحالة الغازية لتكوين أيون سالب

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| ب - الميل الإلكتروني    | أ - طاقة التأين  |
| د - السالبية الكهربائية | ج - جهد الإختزال |

18 - أي من العناصر الآتية له أعلى سالبية كهربائية



19 - أي مجموعة مما يلي تبين الاتجاه الصحيح للتدريج في طاقة التأين الأولى .

- |   |  |
|---|--|
| ب - $\text{Mg} > \text{Na} > \text{Al}$ | أ - $\text{Li} > \text{K} > \text{Na}$ |
| د - $\text{N} > \text{O} > \text{Li}$   | ج - $\text{Cl} > \text{Br} > \text{F}$ |

20 - أي من الجمل التالية التي تخص طاقة التأين تعتبر صحيحة .

- أ - طاقة التأين الثانية للماغنسيوم يجب أن تكون أقل من الأولى
- ب - طاقة التأين الأولى للسيزيوم أعلى من طاقة التأين الأولى للصوديوم
- ج - عناصر الغازات النبيلة ( المجموعة الثامنة ) تمتلك أعلى طاقة تأين
- د - العنصر الذي يمتلك أقل طاقة تأين بالجدول الدوري هو الهليوم

21 - أي من المجموعات التالية لها أعلى قيمة ميل الكتروني سالب .

- أ . مجموعة الغازات النبيلة
- ب . مجموعة الهالوجينات
- ج - مجموعة العناصر القلوية (الإفلاء )      د - مجموعة عناصر القلويات الأرضية ( الإفلاء الأرضية )

22 - أي مما يلي يصف الترتيب الصحيح لطاقة التأين .

- |  |     |  |     |
|--|-----|--|-----|
| $\text{Ar} > \text{Cl} > \text{S} > \text{Si} > \text{Al}$ | ب - | $\text{Cl} > \text{S} > \text{Al} > \text{Ar} > \text{Si}$ | أ - |
| $\text{Cl} > \text{S} > \text{Al} > \text{Si} > \text{Ar}$ | د - | $\text{Al} > \text{Si} > \text{S} > \text{Cl} > \text{Ar}$ | ج - |

23- أي من العبارات التالية توضح سبب كون الكلور له قدرة أعلى على تكوين أيون سالب أكثر من الصوديوم .

- أ . الكلور أكبر من الصوديوم بالحجم
- ب - الكلور له قيمة طاقة أيونية أعلى من الصوديوم
- ج - الكلور يمتلك قيمة ميل الكتروني أعلى من الصوديوم
- د - الكلور غاز والصوديوم صلب

24 - أي من العناصر التالية له أعلى طاقة تأين أولي ؟

- |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| $\text{Ba}$ د - | $\text{Mg}$ ج - | $\text{Al}$ ب - | $\text{Na}$ أ - |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

25 - أي توزيع إلكتروني مما يلي يمثل العنصر الذي له أعلى ميل إلكتروني سالب .

- |   |   |
|---|---|
| $(\text{Ne}) 3\text{S}^2 3\text{P}^3$ ب - | $(\text{Ne}) 3\text{S}^2 3\text{P}^5$ أ - |
| $(\text{Ne}) 3\text{S}^1$ د -             | $(\text{Ne}) 3\text{S}^2$ ج -             |

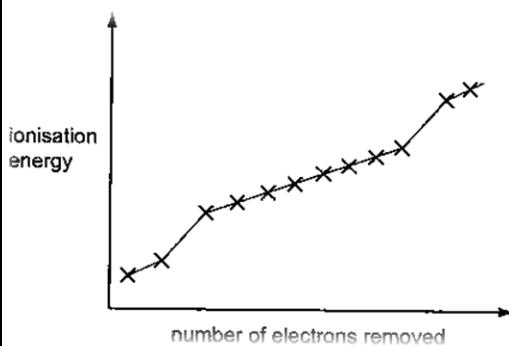
- 26 - أي توزيع إلكتروني مما يلي يمثل العنصر الذي له أعلى سالبية كهربائية
- |                       |       |                       |       |
|-----------------------|-------|-----------------------|-------|
| $(Ne)3S^23P^5$        | - ب - | $(He)2S^22P^5$        | - أ - |
| $(Kr)5S^24d^{10}5P^5$ | - د - | $(Ar)4S^23d^{10}4P^5$ | - ج - |

27 - أي من التالي هو التركيب الإلكتروني للعنصر الذي له أقل طاقة تأين أولي ؟

- |                |       |                |       |
|----------------|-------|----------------|-------|
| $1S^22S^22P^2$ | - ب - | $1S^22S^2$     | - أ - |
| $1S^22S^22P^4$ | - د - | $1S^22S^22P^3$ | - ج - |

28 - يوضح الرسم البياني أدناه طاقات التأين الائتمي عشر للعنصر X .

ما الذي يمكن استنتاجه عن العنصر X من الرسم البياني ؟



- أ - هو عنصر من الفئة d
- ب - عنصر من الفئة n S<sup>2</sup>
- ج - عنصر من الفئة n p<sup>1</sup>
- د - عنصر من الفئة n S<sup>1</sup>

29 - أي من التالي له أعلى طاقة تأين أولي

- |         |         |         |          |
|---------|---------|---------|----------|
| P - د - | C - ج - | O - ب - | Br - أ - |
|---------|---------|---------|----------|

30 - أي من التالي هو التركيب الإلكتروني الفرعي الأخير للعنصر الذي له أعلى طاقة تأين ثانية ؟

- |              |              |
|--------------|--------------|
| $3P^1$ - ب - | $3S^2$ - أ - |
| $3S^1$ - د - | $2P^2$ - ج - |

- 31 . إذا كانت طاقات التأين الست الأولى لعنصر ما هي :

43000 , 37800 , 6200 , 4900 , 2850 , 1100      كيلو جول / مول على التوالي

فأي من التالي هو المجموعة التي يقع فيها هذا العنصر

- أ - الثالثة      ب - الرابعة      ج - الخامسة      د - السادسة

- 32 . أي من طاقات التأين الأولى التالية تمثل العنصر الأكثر ميلاً لفقد الالكترونات ( الأنشط ) .

800 KJ/mol      ب -      520 KJ/mol      أ -

1681 KJ/mol      د -      1068 KJ/mol      ج -

- 33 . إذا علمت أن طاقة التأين الثانية للماغنسيوم هي 1450 KJ / mol فـ أي من التالي هو

طاقة التأين الثالثة له ؟

- أ - 1223      ب - 1503      ج - 2075      د - 7732

- 34 . أي من التالي له أعلى طاقة تأين ثانية

- Na - د      Al - ج      Mg - ب      K - أ

- 35 . أي من العناصر التالية لها أعلى سالبية كهربية .

- Ne - د      Ar - ج      F - ب      Cl - أ

- 36 . أي غاز نبيل له أعلى طاقة تأين أولي ؟

- أ - رادون      ب - كريبيتون      ج - نيون      د - هيليوم

- 37 - قيمة الميل الإلكتروني للبروم هي 325 KJ/mol - أي معادلة تمثل تكوين أيون البروميد ؟

- |  |     |
|--|-----|
| $\text{Br}_{(s)} + 325 \text{ KJ/mol} + e \longrightarrow \text{Br}^{-}_{(s)}$ | أ - |
| $\text{Br}_{(g)} + 325 \text{ KJ/mol} + e \longrightarrow \text{Br}^{-}_{(g)}$ | ب - |
| $\text{Br}_{(s)} + e \longrightarrow \text{Br}^{-}_{(s)} + 325 \text{ KJ/mol}$ | ج - |
| $\text{Br}_{(g)} + e \longrightarrow \text{Br}^{-}_{(g)} + 325 \text{ KJ/mol}$ | د - |

- 38 - أول أربع قيم لطاقات التأين ( KJ / mol ) للألومنيوم هي :

طاقة التأين الأولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة
578	1817	2745	11578

أي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح للمدارات عند فصل الإلكترونات منها تبعاً لقيم طاقات التأين أعلاه ؟

- |                  |     |                  |     |
|------------------|-----|------------------|-----|
| $1s\ 1s\ 2s\ 2s$ | ب - | $1s\ 2s\ 2p\ 3s$ | أ - |
| $3p\ 3s\ 3s\ 2p$ | د - | $3p\ 3s\ 2p\ 2s$ | ج - |

- 39 - أي غاز نبيل له أعلى طاقة تأين أولى ؟

- |           |              |          |            |
|-----------|--------------|----------|------------|
| أ - رادون | ب - كريبيتون | ج - نيون | د - هيليوم |
|-----------|--------------|----------|------------|

- 40 - طاقات التأين السبعة الأولى لعنصر بين الليثيوم والنبيون في الجدول الدوري كانت كالتالي .

1310	3390	5320	7450	11000	13300	71000
------	------	------	------	-------	-------	-------

ما هو التوزيع الإلكتروني الخارجي لهذا العنصر ؟

- |             |     |             |     |             |     |        |     |
|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|--------|-----|
| $2S^2 2P^6$ | د - | $2S^2 2P^4$ | ج - | $2S^2 2P^1$ | ب - | $2S^2$ | أ - |
|-------------|-----|-------------|-----|-------------|-----|--------|-----|

41 - لديك التوزيع الإلكتروني لعدد من العناصر . أي منها يعتبر الميل الإلكتروني له أكبر من صفر؟



42 - إذا كانت قيمة طاقات التأين الأربع الأولى لعنصر ما هي مقدمة  $KJ/mol$  ( 10550 ، 7732 ، 1450 ، 737 ) فان عدد الكترونات المستوى الأخير لذرة العنصر يساوي

د - 4

ج - 3

ب - 1

أ - 2

43 - أي مما يلي يمثل طاقة التأين الثالثة؟

أ - الطاقة اللازمة لفقد إلكترون من أيون ثنائي موجب

ب - الطاقة المنطلقة من الذرة عند إكتساب إلكترون

ج - الطاقة المنطلقة لاكتساب إلكترون لأيون أحادي سالب

د - الطاقة اللازمة لفقد إلكترون من ذرة متعادلة

44 - أي من العناصر الآتية له أعلى طاقة تأين أولى؟

O - د

Br - ج

N - ب

Na - أ

45 - أي من التالي يحتاج أكبر طاقة لنزع إلكترون؟

$Mg^{2+}$  - د

$Na^+$  - ج

$Ne$  - ب

$F^-$  - أ

46 - أي مما يلي يبين الاتجاه الصحيح للدرج في الميل الإلكتروني السالب ؟

$$B > C > F \quad \text{بـ}$$

$$Si > S > Al \quad \text{دـ}$$

$$F > O > C \quad \text{أـ}$$

$$Si > Cl > Mg \quad \text{جـ}$$

47 - أي العناصر التالية الأقل في قيمة السالبية الكهربائية ؟

$$Cl > Na \quad \text{دـ}$$

$$Na > Li \quad \text{جـ}$$

$$Li > K \quad \text{بـ}$$

$$K > Ca \quad \text{أـ}$$

48 - أي العناصر الآتية له أعلى قيمة للسالبية الكهربائية ؟

$$F > N \quad \text{دـ}$$

$$N > O \quad \text{جـ}$$

$$O > S \quad \text{بـ}$$

$$S > Cl \quad \text{أـ}$$

49 - أي ترتيب من العناصر التالية يبين الاتجاه الصحيح للدرج في قيم طاقة التأين الأولى ؟

$$Li > K > Rb \quad \text{بـ}$$

$$Rb > Li > K \quad \text{دـ}$$

$$Li > Rb > K \quad \text{أـ}$$

$$K > Li > Rb \quad \text{جـ}$$

50 - أي من العناصر الآتية له أعلى طاقة تأين ثانية ؟

$$Si \quad \text{دـ}$$

$$Na \quad \text{جـ}$$

$$Cl \quad \text{بـ}$$

$$Al \quad \text{أـ}$$

51 - التوزيعات الإلكترونية أدناه لذرات مختلفة . أي منها له أقل قيمة للسالبية الكهربائية ؟

$$1S^2 2S^2 2P^4 \quad \text{بـ}$$

$$1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 \quad \text{دـ}$$

$$1S^2 2S^2 2P^3 \quad \text{أـ}$$

$$1S^2 2S^2 2P^6 3S^1 \quad \text{جـ}$$

52 - أي من التالي له أعلى طاقة تأين ثانية ؟

$$K \quad \text{دـ}$$

$$Ca \quad \text{جـ}$$

$$Al \quad \text{بـ}$$

$$Mg \quad \text{أـ}$$

53 - أي من الخصائص التالية تزداد عبر الدورة الثالثة من الصوديوم إلى الأرجون ؟

- i - شحنة النواة
  - ii - نصف قطر الذري
  - iii - السالبية الكهربائية
- د - i و ii و iii      ج - ii و iii      ب - i و iii      أ - i و ii

54 - لماذا يمتلك النيتروجين قيمة ميل إلكتروني ذات قيمة موجبة أكبر بشكل ملحوظ من الكربون ؟

- أ - لأن الإلكترون المضاف سيزدوج مع إلكترون آخر في فلك .
- ب - لأن الإلكترون المضاف سيوضع في مستوى طاقة رئيس غير مشغول بأية إلكترونات من قبل .
- ج - لأن الإلكترون المضاف سيوضع في فلك غير مشغول بأية إلكترونات من قبل .
- د - لأن النيتروجين يمتلك نصف قطر ذري أصغر من نصف قطر الذري للكربون .

55 - نصف قطر الذري لعناصر الفلور والبروم واليود هو بالترتيب 147pm و 185pm و 198pm

استخدم هذه المعلومات وحدد مما يأتي قيمة نصف قطر الذري لعنصر الكلور :

- 200pm      190pm      175 pm      53 pm      أ -

56 - أي مما يأتي هو وحدة القياس الصحيحة لطاقة التأين وكذلك الميل الإلكتروني ؟

- د - لا توجد وحدات      ج - g/mol      ب - kj/mol      mole      أ -

57 - أية معادلة تصف بشكل صحيح الميل الإلكتروني للكبريت ؟

- |   |     |   |     |
|---|-----|---|-----|
| $S_{(s)} + e^- \longrightarrow S_{(s)}^-$ | ب - | $S_{(s)} \longrightarrow S_{(s)}^+ + e^-$ | أ - |
| $S_{(g)} + e^- \longrightarrow S_{(g)}^-$ | د - | $S_{(g)} \longrightarrow S_{(g)}^+ + e^-$ | ج - |

58 - أي من المعادلات الآتية تصف بشكل صحيح طاقة التأين الثالثة للصوديوم ؟



59 - ما التدرج الذي يحدث للسالبية الكهربائية بالاتجاه إلى أسفل المجموعة وعبر الدورة على التوالي ؟

- أـ تزداد ، تزداد      بـ تزداد ، تتناقص      جـ تتناقص ، تزداد      دـ تتناقص ، تتناقص

60 - الذرة التي ينتهي توزيعها الإلكتروني ..... يكون لها أعلى سالبية كهربائية .



61 - أي من الميول الإلكترونية التالية (  $\text{kJ/mol}$  ) يمثل العنصر الأنشط .



62 - أي مجموعة من مايلي تبين الاتجاه الصحيح للتدرج في الميل الإلكتروني ؟



63 - تفسير قيمة الميل الإلكتروني الأولى للنيتروجين ( N ) أكبر من الصفر ( موجبة ) ؟

i - N يمتلك توزيعاً إلكترونياً نصف ممتنع وأكثر استقراراً لـ إلكترونات التكافؤ  $2S^22P^3$

ii - يحتاج طاقة للتغلب على التناقض بين الإلكترون المضاد وإلكترونات المستوى الفرعي  $2p$

iii - صغر الحجم الذري

دـ أـ و ii و iii

جـ i و ii

بـ ii و iii

أـ i و iii

64 - العنصر الذي له ميل إلكتروني سالب ؟

- أ -  $1s^2s^2$       ب -  $1s^2s^22p^5$       ج -  $1s^22s^22p^3$       د -  $1s^22s^22p^6$

65 - أي الموضع في الجدول الدوري التالية يكون له أعلى سالبية كهربائية ؟

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| أ - دورة 2 - مجموعة 1 | ب - دورة 2 - مجموعة 7 |
| ج - دورة 7 - مجموعة 2 | د - دورة 2 - مجموعة 3 |

66 - التوزيعات الإلكترونية أدناه لذرات مختلفة . أي منها له أعلى قيمة للسالبية الكهربائية ؟

- |                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| أ - $1S^22S^22P^6$     | ب - $1S^22S^22P^5$         |
| ج - $1S^22S^22P^63S^1$ | د - $1S^22S^22P^63S^23P^5$ |

67 - التوزيعات الإلكترونية أدناه لذرات مختلفة . أي منها له أعلى قيمة ميل إلكتروني سالبة ؟

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| أ - $1S^22S^22P^6$     | ب - $1S^22S^22P^5$ |
| ج - $1S^22S^22P^63S^2$ | د - $1S^22S^22P^3$ |

68 - أي من قيم طاقة التأين الأولى الآتية هي الأكثر احتمالاً لعنصر السيليكون عندما تكون طاقة التأين

الأولى لعنصر الفوسفور تساوي  $1.012 \text{ Kj/mol}$  ؟

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| أ - $495 \text{ Kj/mol}$   | ب - $786 \text{ Kj/mol}$   |
| ج - $1.001 \text{ Kj/mol}$ | د - $1.251 \text{ Kj/mol}$ |

69 - أي من المعادلات الآتية تمثل المعادلة التي تصف طاقة التأين الأولى لذرة الكالسيوم ؟

- |   |   |
|---|---|
| أ - $\text{Ca}_{(g)} \longrightarrow \text{Ca}^+_{(g)} + e^-$ | ب - $\text{Ca}_{(s)} \longrightarrow \text{Ca}^+_{(s)} + e^-$ |
| ج - $\text{Ca}_{(s)} + e^- \longrightarrow \text{Ca}^+_{(s)}$ | د - $\text{Ca}_{(g)} + e^- \longrightarrow \text{Ca}^+_{(g)}$ |

70 - بشكل عام . ما الذي يحدث لقيم طاقات التأين بالاتجاه خلال المجموعة من الأعلى إلى الأسفل .

وعبر الدورة من اليسار إلى اليمين في الجدول الدوري على التوالي ؟

- أ - تزداد ، تزداد      ب - تزداد ، تتناقص      ج - تتناقص ، تتناقص

71 - أي من التالي هو الميل الإلكتروني لأيون الاكسجين ؟

- |               |     |              |     |
|---------------|-----|--------------|-----|
| 844 KJ/mol    | ب - | - 142 KJ/mol | أ - |
| - 844 KJ /mol | د - | 0 KJ/mol     | ج - |

72 - أي مما يلي يبين الاتجاه الصحيح للتردج في الميل الإلكتروني السالب ؟

- |                                    |     |                                    |     |
|------------------------------------|-----|------------------------------------|-----|
| $\text{Cl} > \text{S} > \text{P}$  | ب - | $\text{N} > \text{O} > \text{F}$   | أ - |
| $\text{Be} > \text{N} > \text{Ne}$ | د - | $\text{Li} > \text{Be} > \text{F}$ | ج - |

(عن أبي هريرة رضي الله عنه قال:

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم

الصلوات الخمس والجمعة إلى الجمعة

ورمضان إلى رمضان كفاره لما بينهن

ما لم تغش الكبائر) رواه مسلم



## أسئلة مقالية

على الرغم من أن  $Mg$  و  $Ne$  لها تركيب الكتروني مختلف إلا أن قيمة الميل الإلكتروني

-1

متقاربة تقريريا .

**أ -** أي الأيونين  $Na^+$  أو  $Mg^+$  يحتاج قدر أكبر من الطاقة لنزع إلكترون آخر منه؟ فسر إجابتك

-2

**ب -** أي الأيونين  $Al^+$  أو  $Al^{2+}$  يحتاج قدر أكبر من الطاقة لنزع إلكترون آخر منه؟ فسر إجابتك

أي الذرتين Ar أو Cl يحتاج قدر أكبر من الطاقة لنزع الكترون من مستوى الطاقة الأخير

- 3



فسر إجابتك

أي الذرتين Al أو Mg يحتاج قدر أكبر من الطاقة لنزع الكترون من مستوى الطاقة الأخير

- 4



فسر إجابتك

أ - أي العنصرين له أقل قيمة للميل الإلكتروني السالب الفوسفور (P) أو الكبريت (S) ؟

- 5



فسر إجابتك

أكتب معادلة تعبر عن الميل الإلكتروني لذرة الكلور .

**ب**

الميل الإلكتروني للماغنيسيوم ( Mg ) قيمة موجبة ( أكبر من الصفر ) .

**- 6**

انظر التوزيع الإلكتروني لعنصري النيتروجين والأكسجين :

**- 7**



لماذا قيمة طاقة التأين الأولى لعنصر الأكسجين أقل من قيمة طاقة التأين الأولى لعنصر النيتروجين ؟

انظر التوزيع الإلكتروني لعنصري النيتروجين والأكسجين :

**- 8**



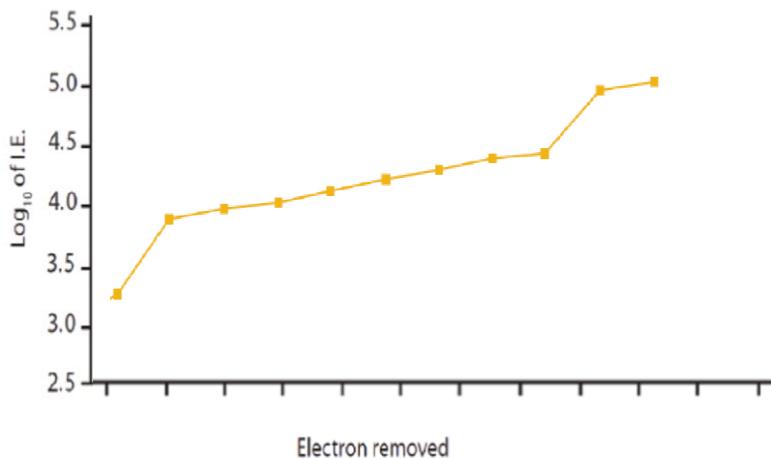
أكتب معادلة تمثل طاقة التأين الثانية للعنصر ( X ) ؟

**ب -** ما العامل الأكثر تأثيراً على زيادة قيمة طاقة التأين للعنصر (Y) عن العنصر (X)؟

**ج -** أي العنصرين له ميل إلكتروني موجب (أكبر من الصفر)؟

**أ -** المخطط التالي يمثل طاقات التأين لأحد العناصر . بالاستعانة بهذا المخطط

حدد المجموعة والدورة التي ينتمي إليها هذا العنصر ؟



المجموعة :

الدورة :

**ب -** في الدورة الثالثة كانت طاقة تأين

الغاز النبيل Ar الأكبر مقارنة

مع بقية العناصر الموجودة في

نفس الدورة . ووضح السبب ؟

**ج -** أكتب معادلة تمثل الميل الإلكتروني لعنصر البروم  $\text{Br}_2$  ؟

**د -** عرف : طاقة التأين الثانية ؟

انظر الجدول التالي ثم اجب عن الاسئلة التالية : - 10

العنصر	طاقة التأين الأولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة
X	497	4165	5213	6223
Y	678	862	1011	9689
Z	690	779	10212	11319

أي من تلك العناصر يكون أيون  $3+$  ؟

أ -

أي من العناصر السابقة يكون هيدروكسيد له الصيغة  $M(OH)_2$  ؟

ب -

أي من العناصر السابقة من الفلزات القلوية ؟

ج -

أي العناصر السابقة الأكثر نشاطا في التفاعلات الكيميائية ؟

د -

إذا علمت أن طاقات التأين الأربع للعنصر X هي : ( 10500 ، 7700 ، 1500 ، 740 ) على

- 11

الترتيب أجب بما يأتي ؟

أ - حدد مجموعة العنصر      ب - أكتب الصيغة الكيميائية لأكسيد العنصر

ج - أكتب الصيغة الكيميائية لكلوريد العنصر

أ - طاقة التأين الثانية للمجموعة الأولى مرتفع جدا ؟

- 12

**ب -** فسر الففزة الكبيرة في طاقة التأين عندما يتم نزع الإلكترون الرابع في الألومنيوم ؟

**ج -** ادرس الجدول أدناه الذي يوضح طاقة التأين الأولى والثانية لعنصر الروبيديوم والإسترونشيوم

العنصر	طاقة التأين الثانية kj/mol	طاقة التأين الأولى kj/mol
الروبيديوم Rb	403	2632
الإسترونشيوم Sr	550	1064

1 - أكتب معادلة كيميائية رمزية تمثل طاقة التأين الأولى للإسترونشيوم ؟

2 - اشرح بالتفصيل لماذا طاقة التأين الثانية للروبيديوم أعلى من طاقة التأين الثانية للإسترونشيوم ؟

**طاقة التأين ( جهد التأين ) الأولى لعناصر المجموعة الصفرية مرتفع جدا ؟ - 13**

بالنظر إلى الجدول التالي ما هو الأيون الأكثر استقراراً للعنصر X . مع ذكر السبب - 14

$$(X^+ - X^{2+} - X^{3+} - X^{4+})$$

طاقة التأين الأولى KJ/mol	طاقة التأين الثانية KJ/mol	طاقة التأين الثالثة KJ/mol	طاقة التأين الرابعة KJ/mol
577.6	1816	2744	8342

أ - الأيون الأكثر استقراراً هو

ب - التفسير

أ - أدرس الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه : - 15

D	C	B	A	العنصر
1680	900	420	4372	IE1
3380	1760	7300	5250	IE2

1 - أي منها تتوقع أن يكون الفلز الأنشط ؟

2 - أي منها تتوقع أن يكون عنصر خامل ؟

ب - أكتب معادلة تعبر عن الميل الإلكتروني لذرة الكبريت .

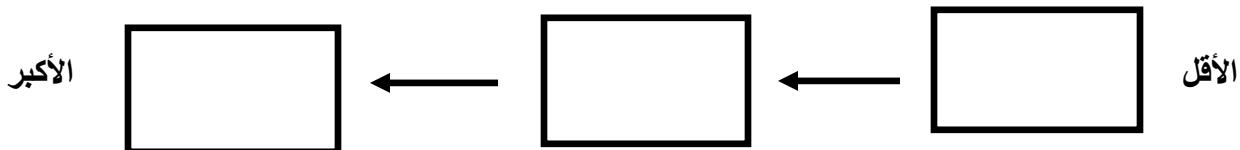
ادرس التوزيع الإلكتروني للعناصريين الآتيين  $Y = 1S^2 2S^2 2P^5$  و  $X = 1S^2 2S^2 2P^3$  - 16

أي من العناصررين له أعلى قيمة ميل إلكتروني سالب مع التفسير ؟

العنصر :

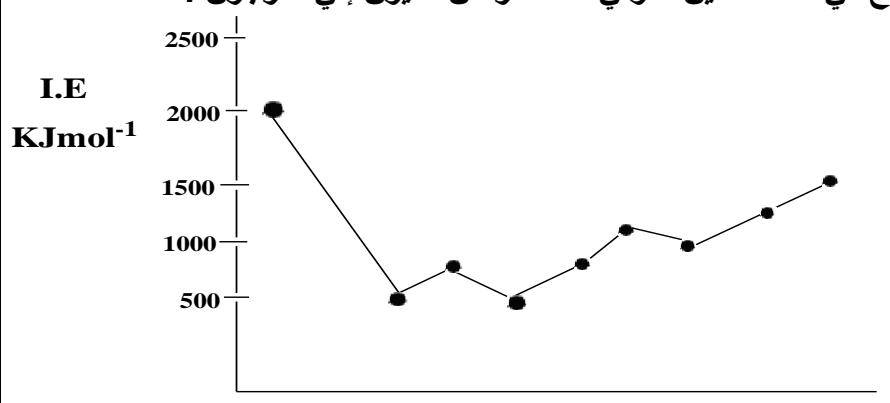
التفسير :

أ - 17 رتب العناصر ( أكسجين - بورون - كربون ) تبعاً للزيادة في قيم الميل الإلكتروني السالب .



ب - فسر : القيمة السالبة للميل الإلكتروني في الأكسجين أكبر من النيتروجين

الرسم البياني أدناه يوضح التدرج في طاقة التأين الأولى للعناصر من النيون إلى الأرجون :

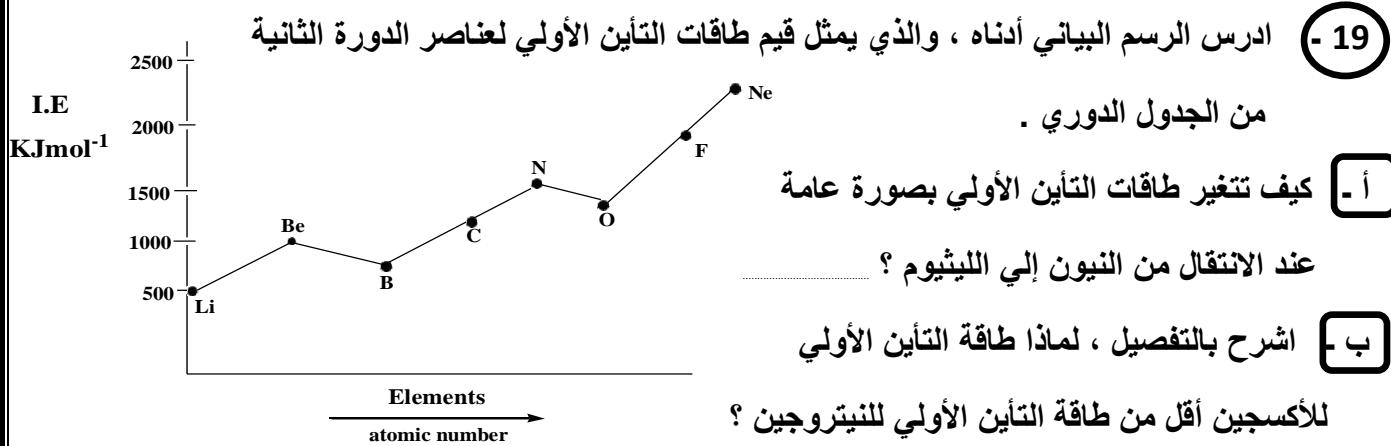


أ - كيف تتغير طاقة التأين الأولى

بشكل عام من Na إلى Ar ؟

**ب -** فسر : لماذا تقل طاقة التأين عند الانتقال من الفسفور ( P ) إلى الكبريت ( S ) ؟

**ج -** لماذا تعتبر قيمة طاقة التأين الأولي للنيون ( Ne ) عالية جدا ؟



- 20

تأمل الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي تالية من خلال الجدول الذي أمامك .

Blank Periodic Table of the Elements																	
<small>PeriodicTable.org ©2008 Todd Helmenstine</small>																	
A	B															L	
R	Z																
Y	M															X	C

8 - رتب العناصر التالية تصاعديا حسب طاقة التأين الأولى ( C,H,G,E,N,D,B,A ) ؟

9 - من خلال ملاحظتك للعناصر ( Z و q ) أجب عن الأسئلة ؟

أ - أي العناصر أعلى طاقة تأين أولي مع التفسير ؟

العنصر :  
التفسير :

ب - أي العناصر له ميل إلكتروني سالب مع التفسير ؟

العنصر :  
التفسير :

10 - رتب العناصر التالية تصاعديا حسب طاقة التأين الأولى ( C,G,E ) مع التفسير ؟

الترتيب :  
التفسير :

الجدول التالي يوضح قيم طاقات التأين من الأولى إلى الرابعة ( $\text{KJmol}^{-1}$ ) لثلاث عناصر - 21

. ادرس هذه القيم لكل عنصر على حدة ثم اجب عن الأسئلة الآتية : A,B,C

العنصر	$\text{IE}_1$	$\text{IE}_2$	$\text{IE}_3$	$\text{IE}_4$
A	496	4562	6912	9543
B	1520	2670	3930	5770
C	738	1451	7733	10540

1 - أي العناصر يكون أيونات أحادية موجبة ؟

2 - أي العناصر يكون أيونات ثنائية موجبة ؟

3 - أي العناصر يمثل الغازات النبيلة ؟

4 - أي العناصر السابقة الأكثر نشاطا ؟

أمامك عناصر الدورة الثانية والثالثة تأملها ثم أجب عن الأسئلة التالية .

- 22

عناصر الدورة 2	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
عناصر الدورة 3	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar

1 - أكتب معادلة طاقة التأين الثاني للماغنسيوم ؟

2 - أكتب معادلة الميل الإلكتروني الأول للأكسجين ؟

3 - حدد رموز العناصر التي ميلها الإلكتروني أكبر من الصفر ؟

4 - أكتب معادلة الميل الإلكتروني الثاني للأكسجين ؟

5 - أكتب معادلة الميل الإلكتروني الأول لذرة النيتروجين ؟

6 - رتب عناصر الدورة الثانية تصاعديا حسب طاقة التأين الأولى ؟

7 - رتب عناصر الدورة الثالثة تصاعديا حسب طاقة التأين الأولى ؟

8 - رتب عناصر الدورة الثالثة تصاعديا حسب السالبية الكهربائية ؟

9 - أشرح كيف يمكن تفسير اختلاف طاقة التأين الأولى لكل من ذرتي الفوسفور والكبريت عن التغير العام لطاقة التأين عبر الدورة ؟

10 - إشرح اختلاف التغير في الطاقة عند إضافة إلكترون لكل من النيتروجين أو الأكسجين ؟

---



---



---



---

11 - تأمل العنصرين  $\text{Ne}$  و  $\text{F}$  ثم أجب عن السؤالين التاليين ؟

أ - أي العنصرين أعلى في طاقة التأين الأولى مع التفسير ؟

---



---



---

ب - أي العنصرين له ميل إلكتروني موجب مع التفسير ؟

---



---



---

12 - عند إرتباط  $\text{Na}$  مع  $\text{F}$  لتكوين رابطة أيونية

أ - حدد الذرة التي تفقد الإلكترونات

ب - حدد الذرة التي تكتسب الإلكترونات

23

الرسم البياني التالي يبين طاقات التأين لعنصر ما .

والمطلوب :

أ - حدد العدد الذري للعنصر ؟

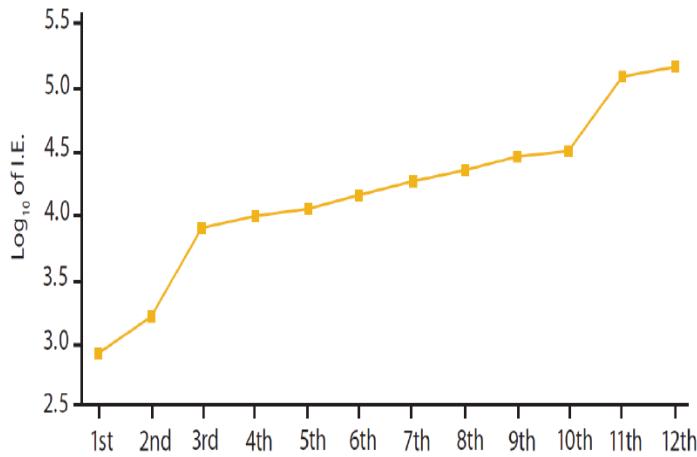
ب - حدد رقم المجموعة ورقم الدورة للعنصر ؟

المجموعة :

الدورة :

ج - ماذا تتوقع لقيمة طاقة التأين لهذا

العنصر مقارنة بالعنصر الذي يليه في الجدول الدوري . مع التفسير ؟



د - ماذا تتوقع لقيمة الميل الإلكتروني الأول ( سالبة - موجبة ) مع التفسير ؟

يعتبر الميل الإلكتروني من أهم الخصائص الدورية لعناصر الجدول الدوري

أ - لماذا تعد قيمة الميل الإلكتروني لعنصر البريليوم موجبة ؟

ب - الجدول الآتي يوضح قيم الميل الإلكتروني لبعض العناصر الافتراضية : ادرسه جيدا ثم اجب عن الأسئلة أدناه .

J	A	E	العنصر الافتراضي
0	-48	-324	قيمة الميل الإلكتروني Kj /mol

1 - حدد المجموعة التي ينتمي إليها عنصر J في الجدول الدوري ؟

2 - ماشحنة الأيون التي يكونها عنصر ( E ) عند اتحاده كيميائيا مع عنصر ( A ) ؟

3 - إذا علمت أن عنصر E و A في نفس الدورة . فسر زيادة قيمة الميل الإلكتروني للعنصر E عن عنصر A .

فسر لماذا قيمة الميل الإلكتروني لذرة الأكسجين سالبة وقيمة الميل الإلكتروني - 25

لأيون الأكسجين موجبة ؟



$$1\text{st EA} = -142 \text{ KJ mol}^{-1}$$



$$2\text{nd EA} = + 844 \text{ KJ mol}^{-1}$$

- 26 - لديك العناصر الافتراضية الآتية والأعداد الذرية لكل منها : أجب عن الأسئلة التالية .

$_{16}\text{A}$	$_{11}\text{M}$	$_{19}\text{B}$	$_{18}\text{Z}$	$_{10}\text{N}$	$_{15}\text{Y}$	$_{12}\text{X}$	
3	3	4	3	2	3	3	الدورة
6	1	1	8	8	5	2	المجموعة

1 - أي العناصر لها أعلى طاقة تأين أولي ؟

2 - أي العناصر لها أقل طاقة تأين أولي ؟

3 - فسر طاقة التأين الأولي للعنصر M أكبر منها للعنصر B ؟

4 - ما هو العنصر الأعلى في طاقة التأين الأولي Z أم A ؟

5 - حدد رموز العناصر التي قيمة الميل الإلكتروني الأول لها أكبر من الصفر ( قيمة موجبة ) ؟

6 - رتب العناصر التالية تصاعديا حسب السالبية الكهربائية  $Z, A, M, X$  ؟

ضع خط تحت العنصر الذي له أعلى قيمة سالبة للميل الإلكتروني في كل زوج من أزواج - 27

العناصر التالية؟

أ - Li أو Be      ب - Al أو Ar      ج - S أو Cl      د - S أو P

ه - Ne أو B      و - F أو O      ع - O أم N

يحتوي العنصر 7 على قيمة طاقات التأين  $IE$  الأتية بوحدة  $KJ/mol$  - 28

$IE_1$	$IE_2$	$IE_3$	$IE_4$	$IE_5$	$IE_6$	طاقة التأين
						القيمة
1012	1903	2912	4956	6273	22233	

- المطلوب :
- تحديد رقم المجموعة التي ينتمي اليه العنصر ؟
  - أكتب التوزيع الإلكتروني لأعلى مستوى طاقة مشغول في هذا العنصر

أكتب معادلة كيميائية موزونة تصف طاقة التأين الأولى للليثيوم بما في ذلك تدوين الحالة ؟ - 29

هل تزداد طاقة التأين أو تنخفض عبر الدورة ؟ اشرح ذلك من حيث نصف قطر الذري - 30

وعدد الإلكترونات الحاجبة ؟

أكتب معادلة كيميائية موزونة تصف الميل الإلكتروني لعنصر اليود وأكتب الحالة الفيزيائية ؟ - 31

32 - ما الذي يشير إليه الميل الإلكتروني ذو القيمة الموجبة؟ إشرح ذلك من حيث الطاقة والاستقرار؟

33 - ما العلاقة العامة بين السالبية الكهربائية ونصف القطر الذي بالاتجاه إلى أسفل المجموعة في الجدول الدوري؟



## عناصر المجموعة السابعة VIIA ( 17 )

اختر الإجابة الصحيحة

- 1 - أي من العناصر التالية هو أقوى عامل مؤكسد ؟

أ - الكلور      ب - الفلور  
ج - البروم      د - اليود

2 - أي الالوجينات التالية توجد في الحالة السائلة ؟

أ -  $F_2$       ب -  $Br_2$   
ج -  $Cl_2$       د -  $I_2$

3 - أي من الهيدريدات (هاليدات الهيدروجين) التالية هو الأقوى كحمض ؟

أ - HF      ب - HCl  
ج - HBr      د - HI

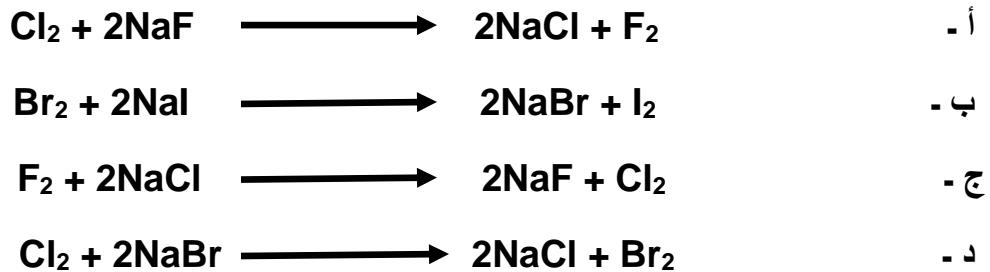
4 - عندما يضاف محلول  $AgNO_3$  إلى محلول هاليد صوديوم فإنه ينتج راسب أبيض كريمي  
ما هو هذا الهاليد ؟

أ -  $F^-$       ب -  $Br^-$   
ج -  $Cl^-$       د -  $I^-$

5 - أي من الرواسب الآتية لا يذوب في محلول الأمونيا المركز ؟

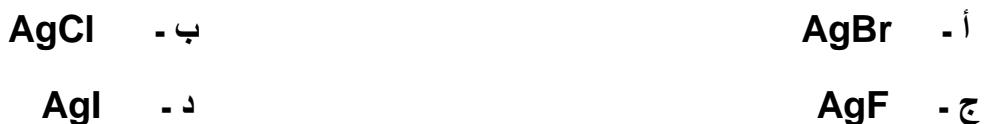
أ -  $AgCl$       ب -  $AgI$   
ج -  $AgBr$       د -  $AgF$

6 - أي من التفاعلات الآتية لا تحدث تلقائياً؟



7 - أي من مركبات هاليدات الفضة غير قابل تماماً للذوبان في محلول مائي يتصرف بتركيز عالٍ من

محلول الامونيا؟



8 - إذا نتج غاز الكلور بـإزاحة الهايوجين فما هو الهايوجين الآخر الذي يجب أن يكون في التفاعل؟

- |            |             |
|------------|-------------|
| ب - اليود  | أ - البروم  |
| د - الفلور | ج - إستاتين |

9 - أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لهايوجينات المجموعة 7A؟

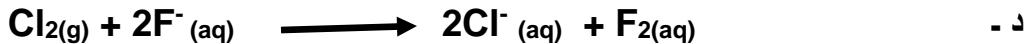
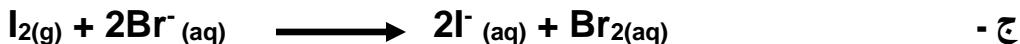
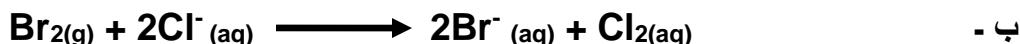
- أ - تعتبر عوامل مؤكسدة قوية
- ب - تكون مركبات تساهمية مع العناصر الفلزية
- ج - تكون مركبات أيونية مع العناصر اللافلزية
- د - توجد في الحالة الصلبة فقط في درجة حرارة الغرفة

- 10 - يستطيع الكلور أكسدة أيونات
- أ - الفلوريد واليوديد
- ب - البروميد واليوديد
- ج - الفلوريد والبروميد
- د - الفلوريد فقط
- 11 - أي من الهالوجينات التالية أعلى في درجة الغليان ؟
- أ - الكلور
- ب - الفلور
- ج - البروم
- د - اليود
- 12 - أي مما يأتي له أعلى ثبات حراري ؟
- أ -  $\text{HCl}$
- ب -  $\text{HBr}$
- ج -  $\text{HF}$
- د -  $\text{HI}$
- 13 - مالون المحلول الناتج عند إمرار غاز الكلور في محلول مائي من بروميد الصوديوم ؟
- أ - أصفر فاتح
- ب - أصفر - مخضر
- ج - بنفسجي غامق
- د - أحمر - بني
- 14 - أي من الأيونات التالية يتأكسد بواسطة الكلور ؟
- أ -  $\text{I}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{Br}^-$
- ب -  $\text{I}^-$ ,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$
- ج -  $\text{I}^-$ ,  $\text{Br}^-$
- د -  $\text{I}^-$ ,  $\text{F}^-$
- 15 - أي من محليل هاليدات الهيدروجين التالية له أقل قيمة  $\text{pH}$  ؟
- أ -  $\text{HF}$
- ب -  $\text{HCl}$
- ج -  $\text{HBr}$
- د -  $\text{HI}$

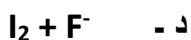
16 - أي من الاملاح التالية لا تكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة ؟



17 - أي من التفاعلات التالية يمكن حدوثه تلقائياً ؟



18 - أي زوج من المواد التالية يتفاعلان معاً عند مزجهما في محلول مائي ؟



19 - أي الخواص التالية يعتبر صحيحاً عن الهايوجينات ؟

i . يقل نصف القطر الذري عند الانتقال من F إلى I .

ii . تزداد درجة انصهارها عند الانتقال من F إلى I .

iii . تميل لـ إكتساب إلكترون واحد عندما تتفاعل مع معظم الفلزات .

د - i و ii و iii

ج - iii و ii و i

ب - ii و i

أ - i و ii

20 - مالون الراسب الناتج من تفاعل نيترات الفضة مع يوديد الصوديوم ؟

د - أبيض كريمي

ج - أزرق

ب - أصفرفاتح

أ - أبيض

- 21 - انظر الأنبوبيين التاليتين .



ماذا تشاهد عند إضافة (2ml) من محلول هيدروكسيد الأمونيوم المخفف لنواتج لكلا الأنبيتين؟

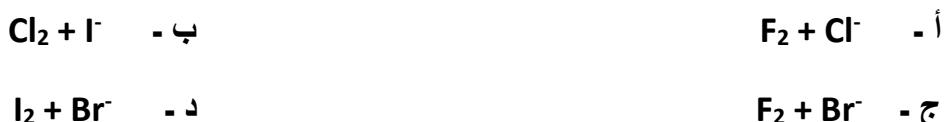
- أ - يذوب الراسب الأبيض في الأنبوة ( 1 ) و يذوب الراسب الكريمي في الأنبوة ( 2 ) .

ب - يذوب الراسب الأبيض في الأنبوة ( 1 ) ولا يذوب الراسب الكريمي في الأنبوة ( 2 ) .

ج - لا يذوب الراسب الأبيض في الأنبوة ( 1 ) و يذوب الراسب الكريمي في الأنبوة ( 2 ) .

د - لا يذوب الراسب الأبيض في الأنبوة ( 1 ) و لا يذوب الراسب الكريمي في الأنبوة ( 2 ) .

- 22 - أي زوج من المواد الآتية لا يتفاعلان معاً عند مزجهما في محلول مائي؟



23 - أي من هاليدات الهيدروجين التالية أقل ثبات حراري وأقوى كحمض؟



24 - ماذا يحدث لقدرة عناصر المجموعة السابعة VIIA على التفاعل كعوامل مؤكسدة بالإتجاه

خلال المجموعة من الأعلى إلى الأسفل ؟

- أ - تزداد      ب - تبقى ثابتة      ج - تتناقص      د - لا يوجد تدرج واضح

25 - ما العامل المؤكسد في المعادلة الكيميائية الآتية ؟



- أ -  $\text{KI}$       ب -  $\text{KBr}$       ج -  $\text{Br}_2$       د -  $\text{I}_2$

26 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA من صنع الإنسان ؟

- أ - الأستاتين      ب - البروم      ج - الفلور      د - التينيسين

27 - أي من التوزيعات الآتية يمثل التوزيع الإلكتروني لـإلكترونات تكافؤ عناصر المجموعة

السابعة VIIA ؟

- أ -  $\text{ns}^1\text{np}^5$       ب -  $\text{ns}^1\text{np}^6$       ج -  $\text{ns}^2\text{np}^5$       د -  $\text{ns}^2(\text{n}-1)\text{p}^5$

28 - أي من الآتي صحيح بالنسبة لهاليدات الهيدروجين ؟

أ - تكون معظم هاليدات الهيدروجين أحماضا قوية عند إذابتها بالماء .

ب - هاليدات الهيدروجين هي سوائل سامة عند درجة حرارة الغرفة .

ج - تكون هاليدات الهيدروجين محليل غير موصلة للتيار الكهربائي .

د - لدى هاليدات الهيدروجين درجات إنصهار عالية .

29 - أي عنصر من عناصر المجموعة السابعة VIIA يمكنه تكوين حالة تأكسد ( 1- ) فقط ؟

- أ - I      ب - F      ج - Cl      د - Br

30 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA الآتية هو أفضل عامل مؤكسد ؟

$\text{Cl}_2$  - د -

ج -  $\text{Br}_2$

ب -  $\text{F}_2$

أ -  $\text{I}_2$

31 - أي من أيونات عناصر المجموعة السابعة VIIA لا يشكل راسبا مع أيونات الفضة ؟

د -  $\text{I}^-$

ج -  $\text{Cl}^-$

ب -  $\text{Br}^-$

أ -  $\text{F}^-$

32 - أي من هاليدات الفضة (  $\text{AgX}$  ) سيدو布 في محلول الأمونيا المخفف ؟

$\text{AgBr}$  - د -

ج -  $\text{AgF}$

ب -  $\text{AgCl}$

أ -  $\text{AgI}$

33 - ما العامل المؤكسد في التفاعل الآتي ؟



د -  $\text{Br}_2$

ج -  $\text{Cl}_2$

ب -  $\text{KBr}$

أ -  $\text{KCl}$

34 - أي مما يأتي يرتّب العناصر ( من اليسار إلى اليمين ) وفق زيادة درجة الغليان ؟

د -  $\text{Br}_2, \text{Cl}_2, \text{F}_2, \text{I}_2$

أ -  $\text{F}_2, \text{Cl}_2, \text{Br}_2, \text{I}_2$

د -  $\text{F}_2, \text{I}_2, \text{Br}_2, \text{Cl}_2$

ج -  $\text{I}_2, \text{Br}_2, \text{Cl}_2, \text{F}_2$

35 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA غاز سام ولونه أصفر مخضر ؟

د -  $\text{Br}_2$

ج -  $\text{Cl}_2$

ب -  $\text{I}_2$

أ -  $\text{F}_2$

36 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA أسود صلب له مظهر الفلز عند تسخينه

يتكون بخار بنفسجي ؟

د -  $\text{Br}_2$

ج -  $\text{Cl}_2$

ب -  $\text{I}_2$

أ -  $\text{F}_2$

37 - المركب المستخدم كمبيض للملابس حيث يؤكسد البقع ؟

$\text{NaCl}$  - د

$\text{FeCl}_3$  - ج

$\text{NaClO}$  - ب

$\text{NaF}$  - أ

38 - ما السبب في أن المجموعة VIIA عوامل مؤكسدة قوية ؟

i - صغر الحجم الذري

ii - ارتفاع السالبية الكهربائية

iii - قدرة عناصر المجموعة VIIA على جذب الكترونات الرابطة بقوة .

د - iii و ii و i

ج - i و iii

ب - ii و iii

أ - i و ii

39 - العلاقة بين قوة العامل المؤكسد ونصف القطر الذري والفالبية الكهربائية .

أ - طرد ، طرد      ب - عكسي ، طرد      ج - عكسي ، عكسي      د - طرد ، عكسي

40 - مالون محلول الناتج عند إمرار غاز الفلور في محلول مائي من كلوريد الصوديوم

أ - أصفر فاتح

ب - أصفر - مخضر

د - أحمر - بني

ج - بنفسجي غامق

41 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA سوف يؤكسد أيون اليوديد ولا يؤكسد أيون الكلوريد ؟

أ - الفلور      ب - الكلور      ج - البروم      د - اليود

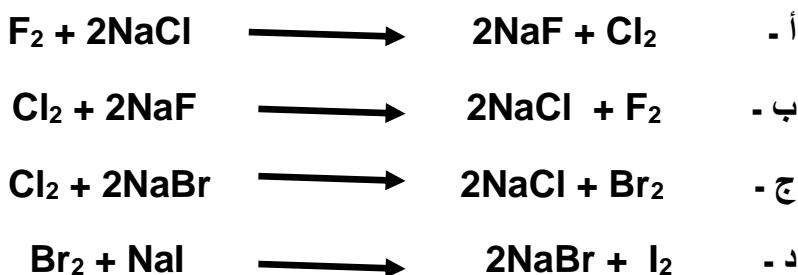
42 - أي من عناصر المجموعة السابعة VIIA سوف يؤكسد أيون البروميد ولا يؤكسد أيون الفلوريد ؟

أ - الفلور      ب - الكلور      ج - البروم      د - اليود

43 - أي من الأيونات التالية يمكن أن يتآكسد بواسطة غاز الكلور ؟

- أ -  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$       ب -  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$       ج -  $\text{F}^-$  و  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$       د -  $\text{F}^-$ ,  $\text{I}^-$

44 - أي المعادلات التالية غير صحيحة



45 - أي من التفاعلين التاليين يحدث كما هو موضح أدناه ؟



46 - أي من هاليدات الهيدروجين التالية الأقل في المحتوى الحراري للرابطة  $\text{H-X}$  ؟

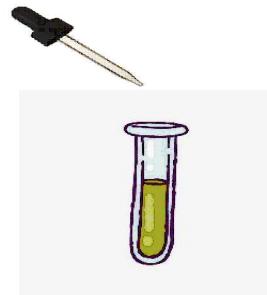
- أ -  $\text{HCl}$       ب -  $\text{HF}$       ج -  $\text{HBr}$       د -  $\text{HI}$

47 - أي الأحماض التالية ينتج كمية كبيرة من  $\text{H}^+$  عند التفكك في الماء ؟

- أ -  $\text{HI}$       ب -  $\text{HBr}$       ج -  $\text{HCl}$       د -  $\text{HF}$

48 - أي من الآتي يعتبر صحيح بالنسبة للتجربة الموضحة بالشكل أدناه ؟

محلول هيدروكسيد الأمونيوم المخفف



محلول بروميد الصوديوم + محلول نيترات الفضة

تأثير إضافة محلول الأمونيا المخفف على الراسب	لون الراسب المتكون	
لا يذوب	أبيض	
يذوب	أبيض	
لا يذوب	أبيض كريمي	
يذوب	أبيض كريمي	

49 -  $\text{HI}$  الأقل ثباتا والأكثر حموضية في هاليدات الهيدروجين للأسباب التالية ؟

- i - لزيادة طول الرابطة في  $\text{HI}$  مقارنة بباقي هاليدات الهيدروجين .
  - ii - صغر المحتوى الحراري للرابطة في  $\text{HI}$  ( الرابطة ضعيفة ) .
  - iii - يتفكك بسهولة في الماء ويزداد تركيز أيونات الهيدروجين .
- د - i و iii      ج - iii      ب - ii و i      أ - i و ii

50 - أي مما يلي الترتيب التصاعدي الصحيح لقيم الرقم الهيدروجين من اليسار إلى اليمين ؟

$\text{HF} , \text{HCl} , \text{HI} , \text{HBr}$  - ب

- أ -  $\text{HI} , \text{HBr} , \text{HCl} , \text{HF}$

$\text{HF} , \text{HBr} , \text{HI} , \text{HCl}$  - د

- ج -  $\text{HI} , \text{HF} , \text{HBr} , \text{HCl}$

51 - أي من هاليدات الهيدروجين التالية الأكثر استقرارا حراريا والأقصر في طول الرابطة  $\text{H-X}$  ؟

- أ -  $\text{HCl}$       ب -  $\text{HBr}$       ج -  $\text{HI}$       د -  $\text{HF}$

52 - الغاز الناتج من تفاعل بروميد الصوديوم مع حمض الكبريتيك ؟

- أ -  $\text{HCl}$       ب -  $\text{HBr}$       ج -  $\text{HI}$       د -  $\text{HF}$

53 - أي الهايليدات التالية تكون بلورات أيونية مستقرة :

- أ -  $\text{HCl}$       ب -  $\text{NaCl}$       ج -  $\text{CH}_2\text{Cl}_2$       د -  $\text{HF}$

54 - أي مما يليه صحيح عن المعادلة التالية :



- i - لون الراسب أبيض  
 ii - صيغة الراسب  $\text{AgCl}$   
 iii - لا يذوب الراسب في محلول الأمونيا المخفف .  
 iv - i و ii و iii  
 v - i و ii  
 vi - ii و iii و i  
 vii - ii و i  
 viii - i و ii و iii و iv

55 - الهايليد الذي يكون راسب أصفر فاتح عند إضافة محلول نيترات الفضة لا يذوب الراسب

في محلول الأمونيا المركز ؟

- أ -  $\text{Cl}^-$       ب -  $\text{Br}^-$       ج -  $\text{I}^-$       د -  $\text{F}^-$

56 - يذوب راسب بروميد الفضة في محلول الأمونيا المركز بسبب تكون الأيون

- أ -  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^{2+}$       ب -  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$   
 ج -  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)]^{2+}$       د -  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)]^+$

57 - أي الرواسب التالية تذوب في محلول الأمونيا المخفف أو المركز ؟



58 - ملح بوتاسيومي عند إضافة محلول نيترات الفضة إلى محلولة تكون راسب أصفر فاتح

لا يذوب هذا الراسب في محلول الأمونيا المركز . ماصيغة الملح المتوقعة ؟



59 - عنصر X من المجموعة الأولى IA وعنصر Y من المجموعة VIIA ماصيغة المركب الناتج

من ارتباط X مع Y



60 - مالون الراسب الناتج من تفاعل نيترات الفضة مع يوديد الصوديوم ؟

د - أزرق

ج - أبيض كريمي

ب - أصفر فاتح

أ - أبيض

61 - أي العبارات التالية صحيحة بالنسبة لھالوجينات المجموعة VIIA ؟

أ - تعتبر عوامل مؤكسدة قوية .

ج - تكون مركبات أيونية مع العناصر اللافزية

د - توجد في الحالة الصلبة فقط في درجة حرارة الغرفة .

62 - أي عنصرين من عناصر المجموعة السابعة VIIA يمكنهما التفاعل مع بروميد البوتاسيوم ؟

ب - اليود ، والكلور

د - الفلور ، والكلور

أ - اليود ، والبروم

ج - الفلور ، واليود

## أسئلة مقالية

كيف تميز عملياً بين محلول كلوريد الصوديوم وبيوديد الصوديوم باستخدام محلول نيترات الفضة

- 1

مع كتابة معادلات التفاعل ؟

لديك ثلاثة أملاح هي بروميد صوديوم وبيوديد صوديوم وفلوريد صوديوم كيف تميز بينهما

- 2

مستخدماً غاز الكلور مع كتابة معادلات التفاعل ؟

عند إمرار تيار من غاز الكلور في محلول بروميد البوتاسيوم يتلون محلول باللون الأحمر البني.

- 3

فسر ذلك مع كتابة المعادلة الرمزية المترنة ؟

لديك ثلاثة محاليل (أ) و (ب) و (ج) و عند محاولة التعرف على هذه الاملاح ظهرت النتائج التالية داخل المختبر فهل يمكنك التعرف على اسم وصيغة الملح .

- 4

الملح	عند إضافة نيترات فضة	العنصر الفلزي في الملح	اسم وصيغة الملح
أ	تكون راسب أبيض كريمي	البوتاسيوم	الصيغة: الاسم :
ب	تكون راسب أبيض	الكالسيوم	الصيغة: الاسم :
ج	تكون راسب أصفر فاتح	الليثيوم	الصيغة: الاسم :

**- 5** ملح X العنصر الفلزي فيه هو البوتاسيوم وعند اضافة محلول نيترات الفضة إليه

أظهر راسب أصفر فاتح .

1 - أكتب الإسم والصيغة الكيميائية للملح ؟

2 - أكتب معادلة كيميائية رمزية توضح الكشف عنه ( معادلة تكون الراسب ) ؟

فسر مايلي تفسيرا علميا صحيحا .

**- 6**

1 - أقل استقرار حراري من HF ؟

2 - حمض HI أقوى من HF ؟ ( قيمة PH لحمض HI أقل من HF ) ؟

3 - يصعب تحلل كلوريد الهيدروجين  $\text{HCl}$  بالحرارة بينما يمكن تحلل يوديد الهيدروجين  $\text{HI}$  ؟

4 - لا يتفاعل محلول اليود مع محلول بروميد الصوديوم ؟

5- الكلور واليود عنصران في المجموعة السابعة بالجدول الدوري . أي العنصرين أقوى كعامل

مؤكسد ؟ فسر إجابتك

7- عند إضافة محلول نيترات الفضة إلى محلول من هاليد الصوديوم تكون راسب أبيض

1 - ما اسم شق الهايليد بالمركب ؟

2 - أكتب المعادلة الكيميائية التي تمثل التفاعل بين نيترات الفضة وهاليد الصوديوم التي تعطي  
الراسب الأبيض ؟

3 - ما تأثير إضافة محلول الأمونيا إلى الراسب ؟

طالب استخدم محلول نيترات الفضة  $\text{AgNO}_3$  في تفاعل وصفي لكي يختبر وجود  
أيونات الهايليد في محلول .

- 1 ماذا سوف يلاحظ الطالب عند إضافة  $\text{AgNO}_3$  إلى محلول يحتوي على أيون الكلوريد ؟

2 - ماذا سوف يلاحظ الطالب عند إضافة  $\text{AgNO}_3$  إلى المحلول يحتوي أيون الفلوريد ؟

3 - ماذا سوف يلاحظ الطالب عند إضافة  $\text{AgNO}_3$  إلى المحلول يحتوي أيون البروميد ؟

معادلة تفاعل تكون الراسب :

ماذا يحدث عند إضافة محلول الأمونيا المركز :

9- ادرس التفاعلين التاليين :



1 - أي التفاعلين يكون راسب أصفر اللون ؟ ما الاسم أو الصيغة الكيميائية للراسب المتكون ؟

2 - ماذا يحدث عند إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم المخفف إلى الراسب المتكون في المعادلة الثانية

10- اشرح تدرج درجات الانصهار ودرجة الغليان وكذلك النشاط في المجموعة VIIA

من أعلى لأسفل ؟

درجة الإنصهار والغليان :

نشاطية عناصر المجموعة السابعة VIIA

11- محلول هاليد بوتاسيوم يعطي راسب أصفر فاتح مع محلول نيترات الفضة .

ما اسم الهاليد :

ماذا يحدث عند إضافة زيادة من محلول مركز من الأمونيا للناتج السابق ؟

أدرس المخطط التالي ثم اجب عن الاسئلة التالية :

12

ملح أبيض صلب A يحتوي

على فلز الكالسيوم

إضافة محلول  $\text{AgNO}_3$

يتكون راسب لا يذوب في محلول الأمونيا المركز

1 - أكتب الصيغة الكيميائية للمادة الصلبة البيضاء A ؟

2 - أكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن تكوين الراسب في المخطط ؟

13

هاليدات الهيدروجين	HF	HCl	HBr	HI
يتفكك عند درجة حرارة	أعلى من $1500^\circ$	عند $1500^\circ$	عند $800^\circ$	عند $500^\circ$

1 - بالعودة إلى الجدول أعلاه استنكر الاستقرار الحراري لهاليدات الهيدروجين بالاتجاه من أعلى إلى أسفل في المجموعة مع بيان السبب ؟

2 - أي محليل الأحماض السابقة الأكثر حمضية (الأكثر قوة) مع التفسير؟

3 - أي هاليدات الهيدروجين السابقة الأقل في المحتوى الحراري للرابطة؟

4 - أي محليل الأحماض السابقة الأضعف والأكثر ثباتاً؟

5 - أكتب معادلة تحضير كلوريد الهيدروجين؟

### وضح بالمعادلات فقط

14

1 - تفاعل بروميد البوتاسيوم مع حمض الكبريتيك

2 - تفاعل الفلور مع كلوريد البوتاسيوم

3 - تفاعل كلوريد الصوديوم مع نيترات الفضة

4 - تفاعل بروميد الصوديوم مع نيترات الفضة وتكون راسب ثم إضافة محلول الأمونيا المركز

معادلة تكون الراسب :

صيغة المادة المكونة نتيجة إضافة محلول الأمونيا



في المعادلة التالية 15

أجب عن الأسئلة التالية:

1 - حدد التغير في عدد التأكسد للفلور؟ من

2 - حدد العامل المؤكسد في المعادلة السابقة؟

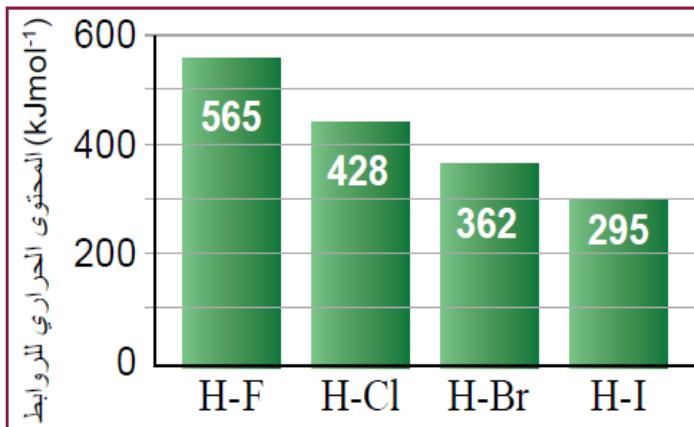
3 - حدد لون محلول عند مرور غاز الفلور على محلول  $\text{NaCl}$ ؟

4 - السبب في اللون المتكون ؟

5 - حدد العنصر الأقوى كعامل مؤكسد في الهايوجينات ؟

الرسم المقابل يوضح المحتوى الحراري للرابطة (طاقة الرابطة)  $H-X$  [16]

أجب عن الأسئلة التالية



1 - حدد الحمض الأعلى في تركيز  $H^+$  ؟

2 - حدد الحمض الأعلى في الرقم الهيدروجيني ؟

3 - حدد هاليد الهيدروجين الأكثر ثباتا حراريا

مع التفسير ؟

هاليد الهيدروجين :

التفسير :

4 - أكمل المعادلة :

5 - أكتب مثلاً لهاليد عضوي واذكر إستخدامه

الاسم والصيغة :

6 - أذكر مثلاً لهاليد فلزي واذكر إستخدامه

الاسم والصيغة :

**17** العناصر التالية تمثل الالهاليونات ( فلور - كلور - بروم - يود ) ثم اختر الإجابة الصحيحة :

- 1 - عناصر ( فلزية - لافلزية ) .
- 2 - ينتهي توزيعها الإلكتروني (  $ns^2np^5$  -  $ns^2np^6$  ).
- 3 - هذه العناصر مع الفلزات تكون مركبات ( أيونية - تساهمية ) .
- 4 - توجد هذه العناصر على شكل جزيئات ( ثنائية الذرة - ثلاثية الذرة ) .

**18** قام تميم بإجراء تجارب عملية في مختبر المدرسة للتمييز بين محلولين لملحين من

هاليدات الصوديوم (  $NaY$  ,  $NaX$  ) . فشاهد الآتي :

ناتج إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم المخفف للراسب	ناتج إضافة محلول نترات الفضة	محلول هاليد الصوديوم
لا يذوب	راسب أصفر فاتح	$NaX$
يذوب	راسب أبيض	$NaY$

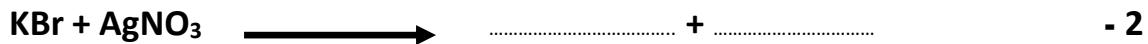
1 - ما شق الهاليد في كل من الملحين ؟

: Y ..... : X

2 - اكتب معادلة كيميائية رمزية تعبر عن تفاعل (  $NaX$  ) مع محلول نيترات الفضة .

**19** 1 - رب هاليدات الهيدروجين أدناه تصاعديا حسب ثباتها الحراري .

بروميد الهيدروجين - كلوريد الهيدروجين - يوديد الهيدروجين



**3 - فسر العبارة الآتية :**

تقل قوة الهايوجينات كعوامل مؤكسدة عند الانتقال من أعلى إلى أسفل خلال المجموعة في الجدول الدوري .

---



---



---

**4 - فسر العبارة الآتية :**

حمض HI أقوى من حمض HCl .

---



---



---

**5 - ماصيغة الراسب في الفقرة 2 ؟**

**20** أي من أيونات عناصر المجموعة السابعة يوجد في محلول الذي يكون راسبا مع أيونات الفضة لا يذوب في محلول الأمونيا المركز ؟

---



---



---

**21** أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة التي تصف تفاعل  $\text{AgBr}$  مع  $\text{NH}_3$  المركز أكتب الحالة الفيزيائية

---



---



---

**22** أي أيون من أيونات عناصر المجموعة السابعة يوجد في محلول الذي يتفاعل مع أيونات الفضة ويكون راسبا يذوب في محلول الأمونيا المركز ؟

---



---



---

أكمل ووازن المعادلة الكيميائية الآتية :

23



أَقِمُ الصَّلَاةَ لِذُلُوكِ الشَّمْسِ إِلَى غَسْقِ الْيَلِ وَقُرْآنَ الْفَجْرِ إِنَّ قُرْآنَ  
الْفَجْرِ كَانَ مَشْهُودًا



طريق الضياء

{يَا أَيُّهَا الَّذِينَ  
آمَنُوا ارْكَعُوا  
وَاسْجُدُوا وَاعْبُدُوا  
رَبَّكُمْ وَافْعُلُوا  
الْخَيْرَ لَعَلَّكُمْ  
تُمْلِحُونَ} الْحِجَّةُ 77