

تدريبات إثرائية في الكيمياء العضوية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية

موقع المناهج ← المناهج القطرية ← الصف الحادي عشر العلمي ← كيمياء ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-10-08 15:47:44

ملفات اكتب للمعلم اكتب 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

المزيد من مادة
كيمياء:

إعداد: مدرسة مسيعيد الابتدائية الإعدادية الثانوية للبنين

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي



صفحة المناهج
القطرية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في

تدريبات إثرائية محلولة في التركيب الذري

1

تدريبات إثرائية في التركيب الذري

2

اختبار الدرس الأول السالبة الكهربائية

3

اختبار الوحدة الأولى التركيب الذري والروابط الكيميائية

4

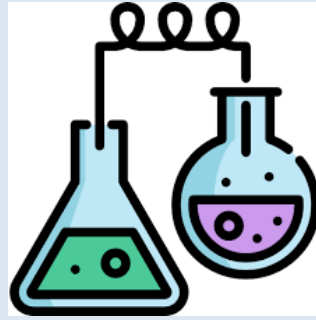
إجابة اختبار الدرس الأول (السالبة الكهربائية)

5



2027-2026

الصف/
الثاني عشر
علمي
12



مادة الكيمياء

تدريبات إثرائية - واجبات

الفصل الدراسي الأول الوحدة الثالثة (الكيمياء العضوية)

اسم الطالب:

الصف: الثاني عشر /

ملحوظة هامة: هذه الأسئلة إثرائية ولا تغني عن الكتاب المدرسي وهو
المصدر الرئيس للتعلم



الوحدة الثالثة:

الكيمياء العضوية



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.0079	2 He 4.002	3 Li 6.941	4 Be 9.012	5 B 10.811	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.998	9 F 18.998	10 Ne 20.179	11 Na 22.989	12 Mg 24.305	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.880	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.690	29 Cu 63.546	30 Zn 65.390	31 Ga 69.723	32 Ge 72.610	33 As 74.921	34 Se 78.960	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 85.467	38 Sr 87.620	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.940	43 Tc 98.907	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.30
55 Cs 132.90	56 Ba 137.33	57 La 138.91	58 Hf 178.49	59 Ta 180.95	60 W 183.85	61 Re 186.21	62 Os 190.20	63 Ir 192.22	64 Pt 195.08	65 Au 196.97	66 Hg 200.59	67 Tl 204.37	68 Pb 207.20	69 Bi 208.98	70 Po 208.99	71 At 209.99	72 Rn 222.02
87 Fr 223.02	88 Ra 226.03	89 Ac 227.03	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu 244.06	95 Am 243.06	96 Cm 247.07	97 Bk 247.07	98 Cf 251	99 Es 254	100 Fm 257.09	101 Md 258.1	102 No 259.1	103 Lr 260.11	104 Unh 263.12
105 Hn 262.11	106 Unh 263.12	107 Uns 262.12	108 Og 294.11	109 Lh 293.11	110 Nh 289.10	111 Fl 287.10	112 Mc 288.10	113 Lv 293.10	114 Ts 294.10	115 Og 294.10	116 Lh 293.10	117 Nh 289.10	118 Fl 287.10	119 Mc 288.10	120 Lv 293.10	121 Ts 294.10	122 Og 294.10



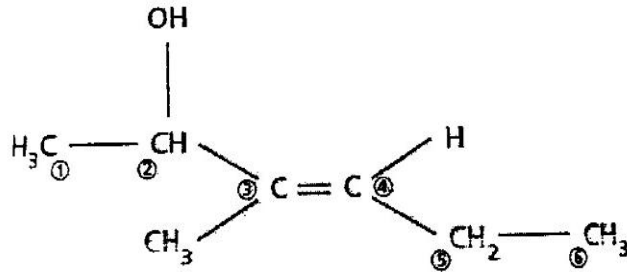
الأسبوع	الدرس	التاريخ
3+ 2	الاشكال الهندسية للجزيئات (المتشكلات)	07 – 09/18 /2025م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 07، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1

ما رقم ذرة الكربون التي لها مركز كيرالي في الجزيء أدناه؟



1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐

2

أي من المركبات التالية تحتوي على ذرة كربون كيرالية؟

CH₃- COOH ☐

CH₂Br- CH₂OH ☐

CH₃COOCH₂CH₃ ☐

CH₃- CH₂- CHBr- CH₃ ☐



مركبات لها نفس الصيغة الجزيئية، تترتب فيها سلسلة الكربون بشكل مختلف؟

3

وظيفي ☐

سلسلة ☐

ضوئي ☐

موضعي ☐

أي المركبات التالية توجد على شكل متشكلات ضوئية؟

4

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ ☐

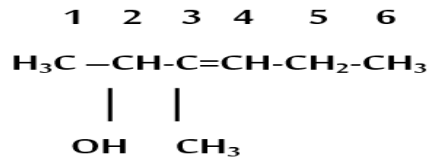
$\text{CH}_3\text{CBr}_2\text{CH}_3$ ☐

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ☐

$\text{CH}_3\text{CHBrCOOH}$ ☐

ما رقم ذرة الكربون التي لها مركز كيرالي في الجزيء أدناه؟

5



1 ☐

2 ☐

3 ☐

4 ☐



6 للصيغة الجزيئية C_3H_6O متشاكلين إحداهما الأسيتون $(CH_3)_2CO$. أي مما يأتي يمثل المتشاكل الآخر؟

- ☐ بروبانال CH_3CH_2CHO
- ☐ بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$
- ☐ حمض بروبانويك C_2H_5COOH
- ☐ ميثيل أيثيل إيثر $CH_3CH_2-O-CH_3$

7 ما نوع التشاكل بين البيوتانون والبيوتانال؟

- ☐ وظيفي
- ☐ سلسلة
- ☐ ضوئي
- ☐ موضعي



عند الإجابة على الأسئلة من 08 إلى 09، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

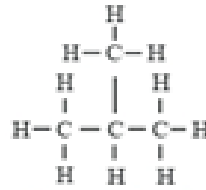
08 – A	
1. حدد نوع التشاكل فيما يلي. ثم فسر اجابتك. $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ $\text{Cl}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_3$ _____ _____ 2. اكتب الصيغة البنائية لمركبين لهما نفس الصيغة الجزيئية $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ثم حدد نوع التشاكل بينهما. _____ _____ _____ _____	

يتبع ←

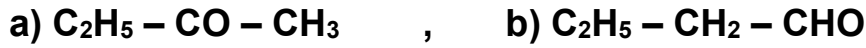


08 – B

1. حدد نوع التشاكل فيما يلي. ثم فسر إجابتك.



2. لديك الصيغ البنائية للمركبات الآتية:



ما نوع التشاكل بين المركبين (A) و (B) ؟ فسر إجابتك.

يتبع ←



09 – A

ارسم الصيغة البنائية لمتشاكل وظيفي لكل مركب مما يأتي:

أ- الإيثانول $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$:

ب- البروبانال $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO}$:

ج- حمض الإيثانويك $\text{CH}_3\text{--COOH}$:

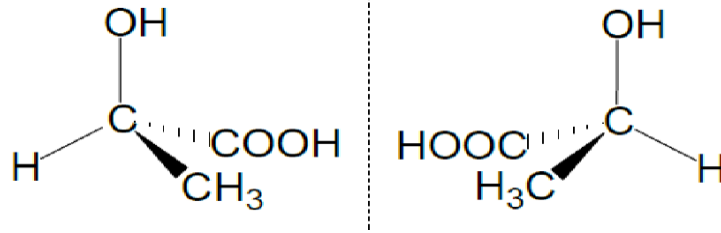
د- 1- بروبانول $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--OH}$:

يتبع ←



09 – B

- ادرس الصيغ البنائية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها.



1. ما نوع التشاكل بين المركبين أعلاه؟

2. كيف تفرق بين المتشاكلين عمليا؟

3. ما ذرة الكربون غير المتماثلة (الكيرالية)؟

انتهت الأسئلة المفعالية



الأسبوع	الدرس	التاريخ
4	الإضافة الإلكترونية	2025 /09/25 – 9/21م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 06، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

ما نوع التفاعل بين $(\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2)$ و HBr ؟

1

إضافة إلكترونية ☐

إضافة نيكليوفيلية ☐

إحلال نيكليوفيلي (SN1) ☐

إحلال نيكليوفيلي (SN2) ☐

أي مما يأتي ناتج إضافة HBr للمركب 1- بيوتين؟

2

1- بورمو بيوتان ☐

2- بورمو بيوتان ☐

1- برومو - 2 - ميثيل بيوتان ☐

2- برومو - 2 - ميثيل بيوتان ☐

ما الناتج الرئيسي من تفاعل جزيء البروبين مع بروميد الهيدروجين HBr ؟

3

$\text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_3$ ☐

$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$ ☐

$\text{CH}_3\text{-CHBr-CH}_2\text{-Br}$ ☐

$\text{Br-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-Br}$ ☐



4

أي من العبارات الآتية تصف ميكانية التفاعل بين كلوريد الهيدروجين والبروبين؟



- I. شحنة الكربوكاتيون على ذرة كربون الرابطة الثانية رقم 2
II. نوع ميكانية التفاعل هي إحلال نيوكليوفيلي
III. يرتبط الهيدروجين بالكربون رقم (1) ويرتبط الكلور بالكربون رقم (2)

I, II ☐

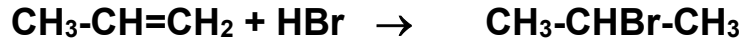
II, III ☐

I, III ☐

I, II, III ☐

5

أي مما يأتي يعبر عن الإلكتروفيل في التفاعل التالي؟



C=C ☐

H⁺ ☐

Br⁻ ☐

HBr ☐



أي مما يأتي يعبر عن الإلكتروفيل في التفاعل التالي؟

6



H⁺ ☐

HCl ☐

Cl⁻ ☐

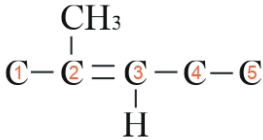
CH₃-CH=CH-CH₃ ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 07 إلى 08، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

07

1. وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية تفاعل كلوريد الهيدروجين (HCl) مع
2- ميثيل -2- بنتين.



2. ما نوع الميكانيكية السابقة؟

3. ما النيكلوفيل والإلكتروفيل في الميكانيكية السابقة؟

يتبع ←



08

1. يتفاعل البروبين ($\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$) مع جزئ البروم (Br_2) ليعطي مركب 2,1 - ثنائي برومو بروبان.
وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية هذا التفاعل.

2. ما اسم المركب العضوي الناتج في الخطوة الأولى؟

3. على ماذا تشير الأسهم في الميكانيكية السابقة؟

4. ما نوع ميكانيكية التفاعل السابقة؟

5. حدد الإلكترون في التفاعل السابق ثم عرف ما المقصود بالإلكتروفيل؟

انتهت الأسئلة المقالية



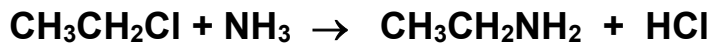
الأسبوع	الدرس	التاريخ
5	الاستبدال النيوكليوفيلي	2025 / 10 / 02 – 9 / 28م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 12، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

ما المادة التي تمثل نيوكليوفيل في هذا التفاعل؟

1

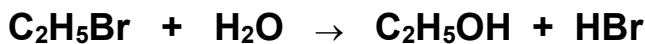


NH_3 ☐

HCl ☐

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ ☐

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$ ☐



ما نوع التفاعل التالي؟

2

نزع ☐

إحلال نيوكليوفيلي ☐

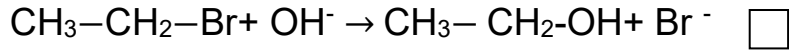
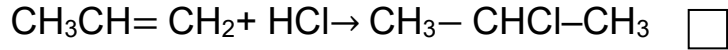
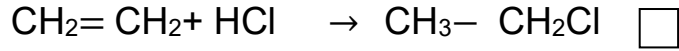
إضافة إلكتروني ☐

إحلال إلكتروني ☐



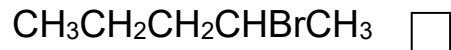
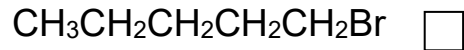
أي من المركبات التالية تتفاعل بنسبة أكبر مع KOH (aq) بواسطة ميكانيكية $\text{S}_{\text{N}}2$ فقط؟

3



أي من المركبات التالية تتفاعل بنسبة أكبر مع KOH (aq) بواسطة ميكانيكية $\text{S}_{\text{N}}2$ فقط؟

4



أي من العبارات الآتية توضح الخطوة الرئيسية الأولى لميكانيكية $\text{S}_{\text{N}}1$ ؟

5

يقترّب الإلكترونوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها. ☐

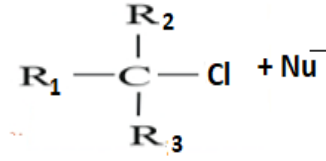
ينفصل الإلكترونوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها. ☐

يقترّب النيوكليوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها. ☐

ينفصل النيوكليوفيل من ذرة الكربون التي يرتبط بها. ☐

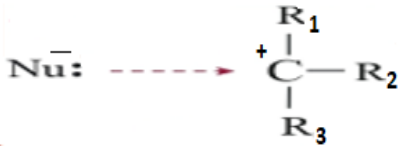


6 في الشكل المقابل إذا كانت المجموعات R_1 , R_2 , R_3 ألكيل مختلفة فإن ناتج التفاعل:



- ☐ لا يكون متشاكل فراغي
- ☐ يكون متشاكل فراغي هندسي
- ☐ يكون متشاكل فراغي ضوئي
- ☐ يكون مركب نفس شكل الهالوألكان الاصلي

7 الشكل التالي يوضح الحالة الانتقالية غير المستقرة التي تحدث أثناء تفاعل هالو ألكان مع النيوكليوفيل. ما نوع الهالو ألكان وميكانيكية التفاعل؟

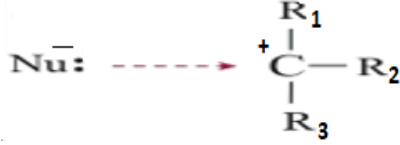


- ☐ هالو ألكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي S_N1
- ☐ هالو ألكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي S_N2
- ☐ هالو ألكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي S_N1
- ☐ هالو ألكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي S_N2



الشكل التالي يوضح الخطوة الثانية لتفاعل هالو ألكان ثالثي مع النيوكليوفيل. ما نوع الميكانيكية؟

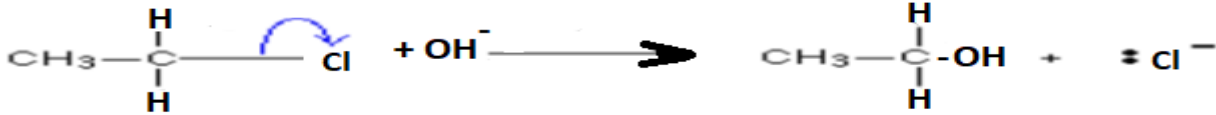
8



- ☐ ميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}1$ والهجوم خلفي
- ☐ ميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}2$ والهجوم أمامي
- ☐ ميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}1$ والهجوم أمامي
- ☐ ميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}2$ والهجوم خلفي

ما نوع الهالو ألكان وطبيعة التفاعل الآتي؟

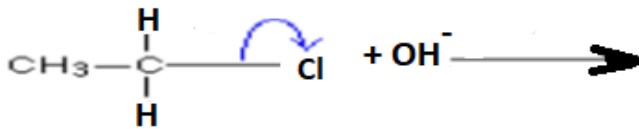
9



- ☐ هالو ألكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال إلكتروفيلي
- ☐ هالو ألكان ثانوي وميكانيكية التفاعل استبدال إلكتروفيلي
- ☐ هالو ألكان أولي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}2$
- ☐ هالو ألكان ثالثي وميكانيكية التفاعل استبدال نيكليوفيلي $\text{S}_\text{N}2$

ما نوع الهالو ألكان والميكانيكية في التفاعل الآتي؟

10

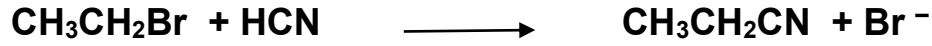


- ☐ هالو ألكان أولي - $\text{S}_\text{N}1$
- ☐ هالو ألكان أولي - $\text{S}_\text{N}2$
- ☐ هالو ألكان ثالثي - $\text{S}_\text{N}1$
- ☐ هالو ألكان أولي - $\text{S}_\text{N}2$



أي مما يأتي النيوكليوفيل في التفاعل التالي؟

11



Br^- ☐

HCN ☐

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Br}$ ☐

CN^- ☐

أي من الآتي يعتبر نيوكليوفيل؟

12

BF_3 ☐

NO_2^+ ☐

NH_3 ☐

Cl^+ ☐



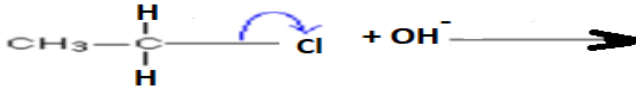
عند الإجابة على الأسئلة من 13 إلى 14، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

13 – A

1. فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً.
i- الماء يعتبر نيوكليوفيل متعادل.

ii- يتفاعل كلورو أيثان بالاحلال النيوكليوفيلي بنسبة أكبر بميكانيكية S_N2 .

2. أكمل المعادلة التالية:



3. ما نوع التفاعل السابق؟

4. ما نوع ميكانيكية التفاعل الأكثر احتمالاً وفقاً لنوع الهالوألكان؟ فسر إجابتك.

يتبع ←



13 – B

- ادرس التفاعل التالي ثم أجب عن الأسئلة التي تليها:
$$\text{C}(\text{CH}_3)_3\text{Br} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}(\text{CH}_3)_3\text{OH} + \text{HBr}$$

1. ما نوع التفاعل السابق؟

2. وضح بالمعادلات الكيميائية ميكانيكية التفاعل.

3. ما نوع ميكانيكية التفاعل أعلاه.

4. حدد الإلكتروليت والنيوكلوفيل.

يتبع ←



14

- فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً.
1. يتفاعل 2-كلورو-2-ميثيل بروبان بنسبة كبيرة بميكانيكية S_N1 .

2. تتم ميكانيكية S_N2 في الهالوألكانات الأولية عن طريق هجوم النيكليوفيل الأمامي فقط ولا يمكن الهجوم الخلفي.

3. عند تفاعل 2-كلورو-2-ميثيل بروبان مع هيدروكسيد الصوديوم بميكانيكية S_N1 لا ينتج متشاكلات ضوئية.

انتهت الأسئلة المقالية



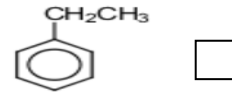
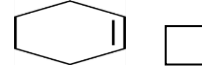
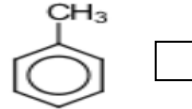
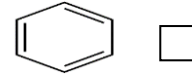
الأسبوع	الدرس	التاريخ
6	المركبات العضوية الأروماتية	05 – 10/09 / 2025م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 13، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي من التالي لا يعتبر من الأرينات؟

1



أي من التالي هو شكل جزيء البنزين؟

2

خطي ☐

هرم رباعي ☐

مثلث مستوي ☐

سداسي مسطح ☐



أي من التالي ليس صحيحا عن البنزين؟

3

- ☐ جميع روابطه متماثلة
- ☐ له شكل سداسي مسطح
- ☐ به روابط أحادية وأخرى ثنائية متبادلة
- ☐ ذرات الكربون في البنزين تهجين SP^3

ما سبب تفضيل مركبات الأرينات تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي بدلا من تفاعلات الإضافة؟

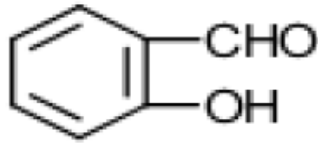
4

- ☐ وجود ظاهرة الرنين في حلقة البنزين
- ☐ النشاط الكيميائي العالي لحلقة البنزين
- ☐ الروابط الثنائية الثابتة في حلقة البنزين
- ☐ المركبات الناتجة من تفاعلات الاستبدال تكون أقل استقرارا

أي من الآتي يصف تأثير مجموعة الهيدروكسيل ($-OH$) على تفاعلات الاستبدال الإلكتروفيلي في الفينولات؟

5

- ☐ مثبطة للحلقة الأروماتية وتوجه الى موضعي أرثو وبارا
- ☐ مثبطة للحلقة الأروماتية وتوجه الى موضعي أرثو وميتا
- ☐ منشطة للحلقة الأروماتية وتوجه الى موضعي أرثو وبارا
- ☐ منشطة للحلقة الأروماتية وتوجه الى موضعي أرثو وميتا



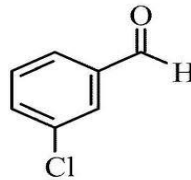
أي مما يأتي يمثل اسم المركب التالي؟

6

- ☐ فينيل ألدهيد
- ☐ هيدروكسي بنزالدهيد
- ☐ 2- هيدروكسي بنزالدهيد
- ☐ 6- هيدروكسي بنزالدهيد

أي مما يأتي يمثل اسم المركب التالي؟

7

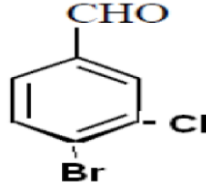


- ☐ 2- كلورو بنزالدهيد
- ☐ 4- كلورو بنزالدهيد
- ☐ ميتا كلورو بنزالدهيد
- ☐ أورثو كلورو بنزالدهيد



أي مما يأتي يمثل اسم المركب التالي؟

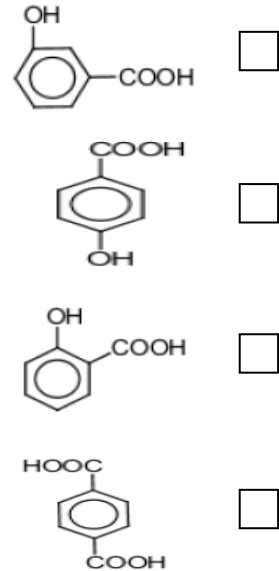
8



- ☐ 3-كلورو - 4- برومو فينول
- ☐ 4- برومو - 3- كلورو فينول
- ☐ 3- كلورو - 4- برومو بنزالدهيد
- ☐ 4- برومو - 3- كلورو بنزالدهيد

أي من التالي هو الصيغة البنائية للمركب بارا هيدروكسي حمض البنزويك؟

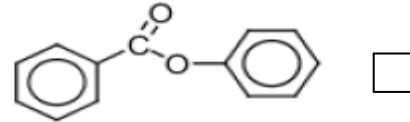
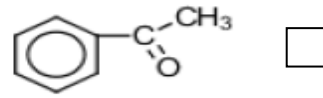
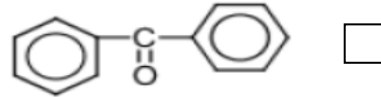
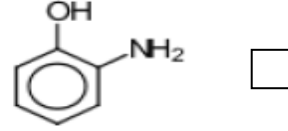
9





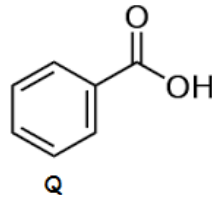
أي من التالي هو فينيل إيثانول؟

10



إذا ارتبطت مجموعة الهيدروكسيل (-OH) بالمركب أدناه في الموضع Q. فماذا يصبح اسم المركب؟

11



ميثا - هيدروكسي بنزاميد ☐

بارا - هيدروكسي بنزاميد ☐

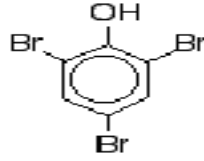
ميثا - هيدروكسي حمض البنزويك ☐

بارا - هيدروكسي حمض البنزويك ☐



ما الاسم العلمي (IUPAC) الصحيح للمركب التالي؟

12



برومو فينول ☐

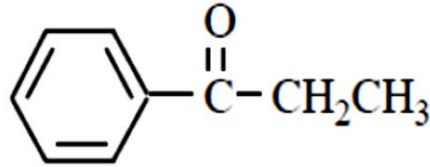
2, 4, 6- ثلاثي برومو فينول ☐

1, 3, 5- ثلاثي برومو فينول ☐

1, 3, 5- ثلاثي برومو 6- هيدروكسي بنزين ☐

ما اسم المركب التالي؟

13



بنزوات الإيثيل ☐

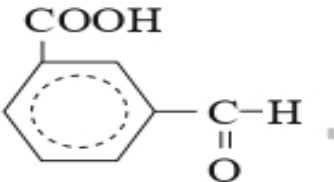
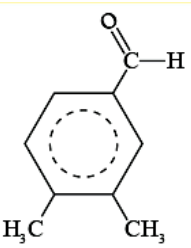
فينيل 3- بروبانون ☐

1-فينيل 1- بروبانون ☐

بروبانوات الفينيل ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 14 إلى 15، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

14
1. ارسـم الصيغ البنائية للمركبات التالية: i - 2- برومو فينول. _____ _____ _____ ii - 3 - فينيل - 2- بنتانول. _____ _____ _____ 2. اذكر اسم المركبات الآتية:  _____  _____



يتبع ←

14

1. ارسم الصيغ البنائية للمركبات في الجدول أدناه.
i- (4. 2- ثنائي فلورو) فينيل إيثانول.

ii- حمض 3- بروبيل بنزويك.

2. اذكر اسم المركب الآتي:



انتهت الأسئلة المقالية



التاريخ	الدرس	لأسبوع
12 – 10/16 / 2025م	ميكانيكية الاستبدال (الإحلال) الإلكتروني في الأرينات	7

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 13، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

ما ناتج تفاعل الفينول مع حمض النيتريك؟

1

2- نيترو فينول ☐

3- نيترو فينول ☐

2- نيترو فينول و 3- نيترو فينول ☐

2- نيترو فينول و 4 - نيترو فينول ☐

ما ناتج تفاعل الفينول مع فلز الصوديوم؟

2

$C_6H_5ONa + O_2$ ☐

$C_6H_5OOH + O_2$ ☐

$C_6H_5ONa + H_2$ ☐

$C_6H_5ONa + H_2O$ ☐

ما ناتج تفاعل الفينول مع هيدروكسيد الصوديوم (مع القواعد)؟

3

$C_6H_5ONa + O_2$ ☐

$C_6H_5OOH + O_2$ ☐

$C_6H_5ONa + H_2$ ☐

$C_6H_5ONa + H_2O$ ☐



ما ناتج أكسدة ميثيل البنزين ببرمنجنات البوتاسيوم المحمضة؟

4

حمض بنزويك ☐

هيدروكسي بنزين ☐

فينيل إيثانول ☐

فينيل ميثانول ☐

ما ناتج نيترة التولوين في وجود عامل حفاز ودرجة حرارة مرتفعة نسبياً؟

5

بنزين عطري ☐

هكسان حلقي ☐

TNT ☐

ميثيل هكسان حلقي ☐

أي مما يأتي يعتبر الإلكتروفيل النشط في تفاعل نيترة البنزين؟

6

Cl_2 ☐

NO_2^- ☐

NO_2^+ ☐

AlCl_3 ☐



7 ما المركب الناتج في الخطوة الثانية من ميكانيكية الاحلال الإلكتروليتي؟

7

- ☐ الكاربوكاتيون
- ☐ الإلكتروليت
- ☐ العامل الحفاز
- ☐ المركب النهائي

8 ما الإلكتروليت النشط في تفاعل نيترة البنزين؟

8

- ☐ أيون النترات
- ☐ أيون النيترونيوم
- ☐ حمض الكبريتيك المركز
- ☐ حمض الهيدروكلوريك المركز

9 أي مما يلي صحيح عن تفاعل خليط من حمض النيتريك المركز وحمض الكبريتيك المركز مع البنزين؟

9

- ☐ حمض النيتريك هو العامل الحفاز
- ☐ يتم التفاعل عند 200 درجة مئوية
- ☐ نوع ميكانيكية التفاعل استبدال الكتروليتي
- ☐ نوع ميكانيكية التفاعل استبدال نيوكليوفيلي



ما الخطوة الأولى في ميكانيكية الاستبدال الإلكتروفيلي في الأرينات؟

10

- ☐ تكوين الإلكتروفيل الفعّال
- ☐ تكوين أيون الكربوكاتيون
- ☐ ارتباط الإلكتروفيل بحلقة البنزين
- ☐ انتقال الإلكترونات من حلقة البنزين إلى الإلكتروفيل

ما العامل الحفّاز في تفاعل نيترة البنزين؟

11

- ☐ أيون النترات
- ☐ أيون النيترونيوم
- ☐ حمض النيتريك المركز
- ☐ حمض الكبريتيك المركز

أي المجموعات الآتية مجموعة منشطة لحلقة البنزين وتوجه إلى الوضع أورثو وبارا؟

12

- ☐ - Br
- ☐ - OH
- ☐ - NO₂
- ☐ - COOH



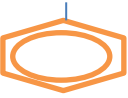
ما ناتج تفاعل الميثيل بنزين مع حمض النيتريك في الظروف العادية؟

13

- 2- نيترو تولوين فقط ☐
- 3- نيترو تولوين فقط ☐
- 4- نيترو تولوين فقط ☐
- 2- نيترو تولوين + 4 - نيترو تولوين ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 14 إلى 16، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

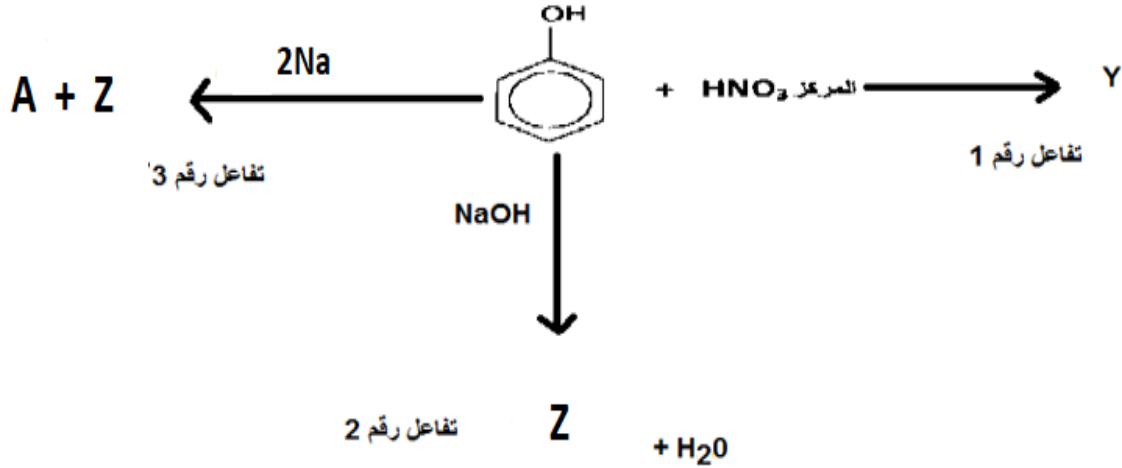
14 – A	
- أكمل المعادلات الآتية:	
OH 	+ Na → +
OH 	+ NaOH → +
OH 	+ HNO₃ (مخفف) → + +

يتبع ←



14 – B

- ادرس المخطط الآتي ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:



1. اكتب صيغ المركبات:

A:

Z:

Y:

2. أي من التفاعلين (1 ام 2) يبين حمضية الفينول؟

3. فسر: "الفينول خواص حمضية".

4. ما اسم الغاز A؟

5. ما ناتج التفاعل (1)؟

يتبع ←



15 – A

1. اكتب ميكانيكية تفاعل نيترة البنزين ثم أجب عن الأسئلة التالية:

2. حدد كل من:
i- نوع التفاعل (الميكانيكية):

ii- اسم التفاعل:

iii- الإلكترونوفيل النشط:

iv- النيوكليوفيل:

iii- اسم التفاعل:

3. اذكر شروط التفاعل:

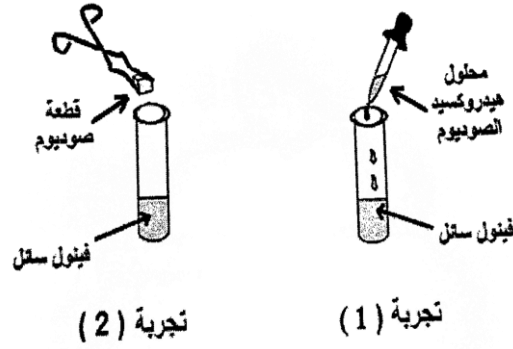
4. بم تفسر: "ثبات الكربوكاتيون المتكون في ميكانيكية التفاعل"

يتبع ←



15 – B

- قام محمد بتجربتين مختلفتين للحصول على الملح العضوي (X) كما هو مبين في الشكل التالي:



1. اكتب الاسم أو الصيغة الكيميائية للملح العضوي (X) الناتج من التجربتين.

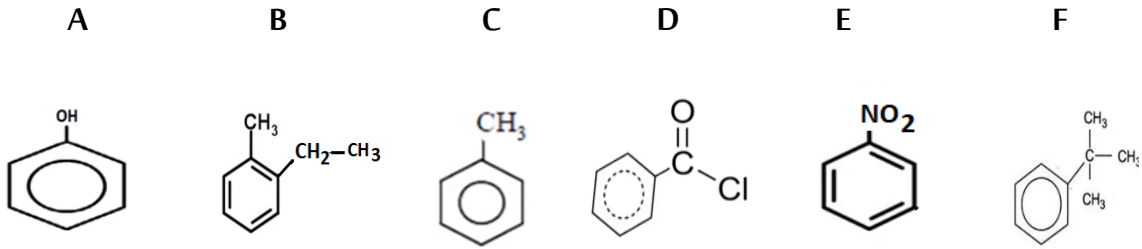
2. في أي التجربتين لاحظ محمد تصاعد فقاعات غازية صغيرة؟ فسر اجابتك.

يتبع ←



16 – A

- ادرس المركبات الآتية ثم أجب عما تليها من أسئلة:



1. ما ناتج تفاعل برمنجنات البوتاسيوم مع كل من المركبات أدناه؟ فسر اجابتك.

:B

:C

:F

2. ما ناتج تفاعل المركب A مع كل من الآتي:

- فلز الصوديوم:

- حمض النيتريك (HNO_3):

يتبع ←



16 – B

- فسر العبارات الآتية:

1. يتفاعل البنزين بالإحلال الإلكتروفيلي.

2. لا يتفاعل البنزين بالإضافة بالرغم من وجود ثلاث روابط ثنائية.

3. يمكن أن يهاجم الإلكتروفيل أي موقع ما بين أي ذرتي كربون.

4. استقرار الكاربوكاتيون المتكون عند مهاجمة الإلكتروفيل للبنزين.

5. مركب 2-ميثيل -2- فينيل بروبان لا يتفاعل مع برمنجانات البوتاسيوم.

6. معدل نيترة الفينول أسرع بما يقارب 1000 مرة مما يكون عليه نيترة البنزين بمفرده.

7. الفينول له خصائص حمضية.

انتهت الأسئلة المقالية



الوحدة الأولى:

الأتجاهات الدورية في

خصائص العناصر



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.0079	2 He 4.002	3 Li 6.941	4 Be 9.012	5 B 10.811	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.998	9 F 18.998	10 Ne 20.179	11 Na 22.989	12 Mg 24.305	13 Al 26.982	14 Si 28.086	15 P 30.974	16 S 32.066	17 Cl 35.453	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.880	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.847	27 Co 58.933	28 Ni 58.690	29 Cu 63.546	30 Zn 65.390	31 Ga 69.723	32 Ge 72.610	33 As 74.921	34 Se 78.960	35 Br 79.904	36 Kr 83.80
37 Rb 85.467	38 Sr 87.620	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.940	43 Tc 98.907	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.69	51 Sb 121.75	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.30
55 Cs 132.90	56 Ba 137.33	57 La 138.91	58 Hf 178.49	59 Ta 180.95	60 W 183.85	61 Re 186.21	62 Os 190.20	63 Ir 192.22	64 Pt 195.08	65 Au 196.97	66 Hg 200.59	67 Tl 204.37	68 Pb 207.20	69 Bi 208.98	70 Po 209.99	71 At 210.00	72 Rn 222.02
87 Fr 223.02	88 Ra 226.03	89 Ac 227.03	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np 237.05	94 Pu 244.06	95 Am 243.06	96 Cm 247.07	97 Bk 247.07	98 Cf 251	99 Es 254	100 Fm 257.09	101 Md 258.1	102 No 259.1	103 Lr 260.11	104 Unh 263.12
105 Hn 262.11	106 Unh 263.12	107 Uns 262.12	108 Og 284.14	109 Lh 263.10	110 Uu 289.10	111 Uub 289.10	112 Uut 289.10	113 Uuq 289.10	114 Uup 289.10	115 Uuh 289.10	116 Uus 289.10	117 Uuq 289.10	118 Uup 289.10	119 Uuh 289.10	120 Uus 289.10	121 Uut 289.10	122 Uuq 289.10



الأسبوع	الدرس	التاريخ
8	الاتجاهات الدورية في خصائص العناصر (نصف القطر وطاقة التأين)	19 - 23 / 10 / 2025م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 15، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي مما يأتي يصف تدرج نصف القطر الذري لعناصر الدورة الثالثة في الجدول الدوري؟

1

- ☐ يقل عند الاتجاه من اليمين إلى اليسار.
- ☐ يقل عند الاتجاه من اليسار إلى اليمين.
- ☐ يزداد عند الاتجاه من اليسار إلى اليمين.
- ☐ يزداد ثم يقل عند الاتجاه من اليمين إلى اليسار.

أي مما يأتي تتوقع ان تكون درجة الانصهار X لعنصر الكربون (الجرافيت-الالماس) في الجدول المجاور؟

2

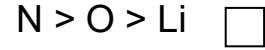
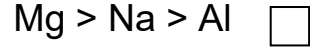
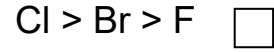
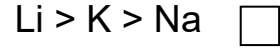
العنصر	درجة الانصهار (°C)
الكربون (الجرافيت والماس)	X
السيليكون	1,414
الجرمانيوم	938
القصدير	232

- ☐ أعلى من 1414°C
- ☐ أقل من 232°C
- ☐ أعلى من 232°C وأقل من 1414°C
- ☐ أعلى من 232°C وأقل من 938°C



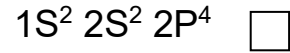
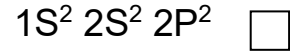
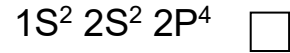
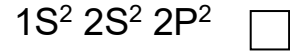
أي من التالي يمثل التدرج الصحيح في طاقة التأين؟

3



أي من التوزيعات الإلكترونية التالية يوضح العنصر الذي له أعلى طاقة تأين؟

4



أي من التالي لا يعتبر من العوامل المؤثرة في طاقة التأين؟

5

شحنة النواة ☐

عدد النيوترونات ☐

نصف القطر الذري ☐

تأثير المستويات الممتلئة بالإلكترونات ☐



أول أربع قيم لطاقات التأين (KJmol^{-1}) للألومنيوم هي

6

طاقة التأين الأولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة
578	1317	2745	11578

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

1S, 1S, 2S, 2S ☐

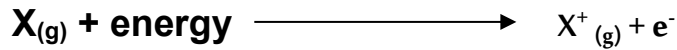
3p, 3S, 3S, 2p ☐

1S, 2S, 2p, 3S ☐

3p, 3S, 2p, 2S ☐

أي مما يلي يمثل المعادلة الآتية؟

7



طاقة التأين ☐

الميل الإلكتروني ☐

السالبية الكهربائية ☐

الأيجابية الكهربائية ☐

أي من السلاسل التالية توضح التناقص في طاقة التأين؟

8

Li, Be, C, N ☐

Li, N, C, Be ☐

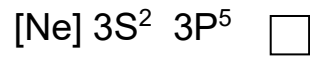
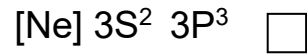
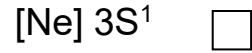
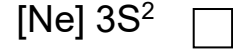
Be, Li, C, N ☐

N, C, Be, Li ☐



أي توزيع الكتروني مما يلي يمثل العنصر الذي له أعلى طاقة تأين؟

9



إذا كانت قيم طاقات التأين الأربع الأولى لعنصر ممثل هي (900 ، 1750 ، 21020 ، 24000) كيلو جول/مول فما رقم مجموعته؟

10

الأولى ☐

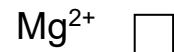
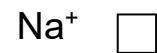
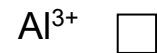
الثانية ☐

الثالثة ☐

الرابعة ☐

أي من التالي يحتاج أكبر طاقة لنزع إلكترون؟

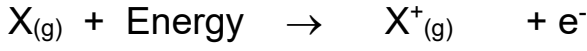
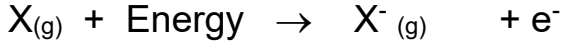
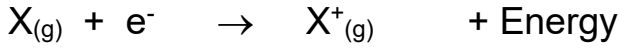
11





أي من المعادلات التالية تمثل طاقة التأين الأولى؟

12

☐☐☐☐

أي العوامل التالية أكثر تأثيرًا على قيمة طاقة التأين في المجموعة من أعلى إلى أسفل؟

13

زيادة في حجب النواة عن الإلكترونات التكافؤ ☐

زيادة تأثير الشحنة الموجبة ☐

زيادة عدد الإلكترونات ☐

زيادة قوة جذب النواة ☐

أي العوامل أكثر تأثيرًا على قيمة طاقة التأين في الدورة من اليسار إلى اليمين؟

14

زيادة في تأثير الحجب (عدد مستويات الطاقة الرئيسية الممتلئة بالإلكترونات) ☐

زيادة عدد مستويات الطاقة ☐

زيادة تأثير الشحنة الموجبة ☐

زيادة عدد الإلكترونات ☐



أي من سلاسل العناصر التالية تزيد فيها طاقة التأين بالاتجاه من اليسار إلى اليمين؟

15

Mg Na Al Si ☐

Na Mg Si Ne ☐

Si Mg Na Al ☐

Ne Si Mg Na ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 16 إلى 17، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16 – A	
1. فسر العبارات الآتية تفسيرا علميا صحيحا. i. تقل قيم نصف القطر الذري من اليسار لليمين في الدورة الواحدة في الجدول الدوري الحديث. _____ _____ ii. تزيد قيم نصف القطر الذري من أعلى لأسفل في المجموعة الواحدة في الجدول الدوري الحديث. _____ _____ 2. ما العامل الأكثر تأثيرا على قيم نصف القطر الذري في الدورة الواحدة مع زيادة العدد الذري؟ _____ _____ 3. ما العامل الأكثر تأثيرا على قيم نصف القطر الذري في المجموعة الواحدة مع زيادة العدد الذري؟ _____ _____	

يتبع ←



16 – B

1. فسر: ارتفاع طاقة التأين في المعادلة الثانية عن طاقة التأين في المعادلة الأولى.

2. أيهما أعلى في طاقة التأين الأولى البورون B أم البريليوم Be ؟ فسر إجابتك.

يتبع ←



16 – C

1. أيهما أعلى في طاقة التأين الأولى للفسفور P أم الكبريت S؟ فسر إجابتك.

2. أي الأيونين Na^+ أو Mg^+ يحتاج قدراً أكبر من الطاقة لنزع إلكترون آخر منه؟ فسر إجابتك.

3. ما المقصود بطاقة التأين الثانية؟

يتبع ←



17 – A

- ادرس الجدول أدناه الذي يوضح طاقة التأين الأولى والثانية لعنصري البوتاسيوم والكالسيوم، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.

طاقة التأين الثانية / KJmol^{-1}	طاقة التأين الأولى / KJ mol^{-1}	العنصر
2632	403	البوتاسيوم (K)
1064	550	الكالسيوم (Ca)

1. اكتب معادلة كيميائية رمزية تمثل طاقة التأين الأولى للكالسيوم.

2. اشرح بالتفاصيل، لماذا طاقة التأين الثانية للبوتاسيوم أعلى من طاقة التأين الثانية للكالسيوم؟

3. ما المقصود بطاقة التأين الأولى؟



17 – B

- الجدول التالي يوضح قيم طاقات التأين من الأولى إلى الرابعة (KJ mol^{-1}) لثلاث عناصر هي A,B,C . ادرس هذه القيم لكل عنصر على حده ثم أجب عن الأسئلة التالية:

	طاقة التأين الأولى	طاقة التأين الثانية	طاقة التأين الثالثة	طاقة التأين الرابعة
A	496	4,562	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؟

انتهت الأسئلة المقالية



التاريخ	الدرس	الأسبوع
02 – 11/06 / 2025م	الاتجاهات الدورية في خصائص العناصر (الميل الإلكتروني والسالبية الكهربائية)	10

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 11، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

1 قيمة الميل الإلكتروني للبروم هي (324.6 KJ/mol) أي معادلة تمثل تكوين أيون البروميد؟

1


☐

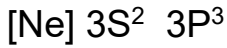
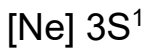
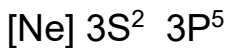
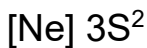
☐

☐

☐

2 أي توزيع إلكتروني مما يلي يمثل العنصر الذي له أعلى ميل إلكتروني؟

2


☐

☐

☐

☐

3 أي العناصر الآتية له أعلى ميل إلكتروني؟

3

الكربون

☐

الليثيوم

☐

السيلكون

☐

النيتروجين

☐



أي من التالي تمثله المعادلة التالية؟

4



طاقة تأين ☐

ميل إلكتروني ☐

سالبيه كهربائية ☐

موجبيه كهربائية ☐

أي مما يلي له أعلى سالبيه كهربية؟

5

النيون ☐

الفلور ☐

الكلور ☐

الارجون ☐

أي مما يلي له أقل سالبيه كهربية؟

6

الفلور ☐

الصوديوم ☐

السيوم ☐

الماغنيسيوم ☐



أي من التالي يمثل مقياس لجذب الكثرونات الرابطة؟

7

طاقة التآين ☐

الميل الإلكتروني ☐

السالبية الكهربية ☐

التحليل الكهربي ☐

وفقا للتدرج الدوري في خاصية السالبية الكهربية للعناصر. أي من التالي يحتوي على روابط تساهمية قطبية؟

8

NaCl ☐

Cl₂ ☐

MgCl₂ ☐

ClF₃ ☐

أي مما يلي له أقل سالبية كهربية؟

9

الفلور ☐

الصوديوم ☐

السيزيوم ☐

الماغنيسيوم ☐



ادرس التوزيع الإلكتروني للعناصر الآتية، أي من العناصر له أعلى سالبيه كهربية؟

10

$1S^2, 2S^2, 2P^2$ ☐

$1S^2, 2S^2, 2P^3$ ☐

$1S^2, 2S^2, 2P^5$ ☐

$1S^2, 2S^2, 2P^6$ ☐

ما المصطلح المستخدم لوصف ميل الذرة لجذب الإلكترونات إليها عندما تكون مرتبطة بذره أخرى.

11

طاقة التأين ☐

التحلل المائي ☐

السالبية الكهربائية ☐

الميل الإلكتروني ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 12 إلى 13، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

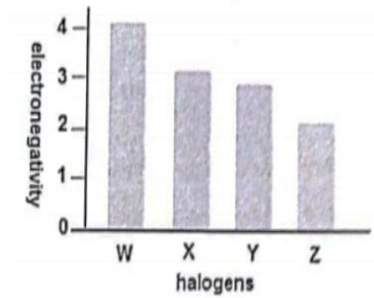
12 – A	
- فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً صحيحاً. 3. يتميز الفلور بسالبية كهربية عالية. _____ _____ 4. يتميز السيزيوم بسالبية كهربية منخفضة. _____ _____ 5. تزداد السالبية الكهربائية للعناصر في الدورة من اليسار لليمين. _____ _____ 6. تقل السالبية الكهربائية للعناصر في المجموعة من أعلى لأسفل. _____ _____	

يتبع ←



12 – B

- ادرس الرسم البياني أدناه والذي يوضح التدرج في السالبية الكهربية للهالوجينات والممثلة برموز افتراضية (Z , Y , X , W) ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1. أي الرموز الافتراضية أعلاه يمثل الفلور؟

2. فسر اجابتك عن الفرع (1) أعلاه من خلال الحجم الذري وقوة جذب النواة.

يتبع ←



13 – A

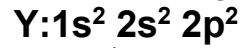
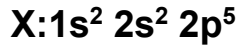
1. أي غاز نبيل يجب أن يمتلك أكبر قيمة طاقة ميل إلكتروني موجبة؟ ولماذا.

2. أيهما يمتلك قيمة الميل الإلكتروني السالبة الأكبر: البريليوم (Be) أم الأكسجين (O)؟

3. أيهما يمتلك قيمة الميل الإلكتروني السالبة الأكبر: النيتروجين (N) أم الكربون (C)؟

4. عرف الميل الإلكتروني. مع كتابة معادلة الميل الإلكتروني للعنصر (Y).

5. انظر إلى التركيب الإلكتروني للعناصر الآتية:



أي العناصر له أعلى ميل إلكتروني؟ وضح اجابتك.

يتبع ←



13 – B

- فسر العبارات الآتية تفسيرا علميا صحيحا.
1. قيمة الميل الإلكتروني للبريليوم موجبة.

2. قيمة الميل الإلكتروني النيتروجين موجبة.

3. الميل الإلكتروني للهالوجينات مرتفع جدا.

4. قيم الميل الإلكتروني للغازات النبيلة (عناصر المجموعة الثامنة VIIIA) جميعها موجبة.

5. تزداد قيم الميل الإلكتروني (السالبة) خلال الدورة من اليسار الى اليمين.

يتبع ←



13 – C

- ادرس الجدول الآتي الخاص بالسالبية الكهربائية ونصف القطر الذري لبعض العناصر ثم أجب عما يليه من أسئلة.

العنصر	السالبية الكهربائية	نصف القطر الذري (pm)
الأكسجين O	3.44	48
الكبريت S	2.58	88
السيلينيوم Se	2.55	103
التيلوريوم Te	2.1	123

1. ما العلاقة بين قيم السالبية الكهربائية ونصف القطر الذري؟

2. فسر اجابتك عن الفرع (1) أعلاه.

انتهت الأسئلة المقالية



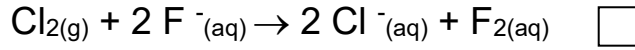
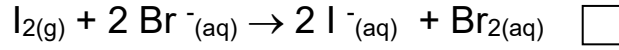
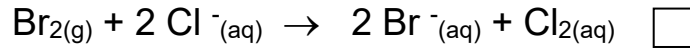
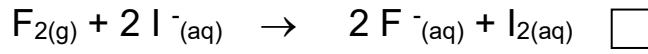
التاريخ	الدرس	الأسبوع
09 – 11/13 / 2025م	الاتجاهات الدورية في خصائص العناصر (عناصر المجموعة السابعة)	11

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 15، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

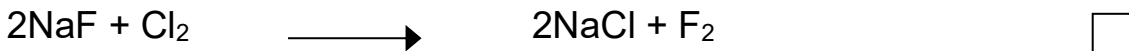
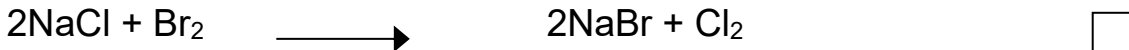
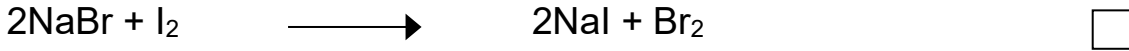
أي من التفاعلات الآتية يحدث بصورة تلقائية؟

1



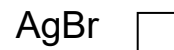
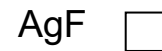
أي من التفاعلات الآتية يمكن حدوثه؟

2



أي مركب من هاليدات الفضة لا يذوب في المحلول المائي عالي التركيز للأمونيا؟

3





إذا نتج غاز الكلور بإزاحة الهالوجين فما الهالوجين الآخر الذي يجب ان يكون في التفاعل؟

4

البروم ☐

اليود ☐

إستاتين ☐

الفلور ☐

أي من الجمل الآتية يعتبر سببا لزيادة درجة انصهار العناصر أسفل المجموعة السابعة؟

5

زيادة قوى لندن التشتتية ☐

انخفاض قوى لندن التشتتية ☐

زيادة قوى الرابطة الهيدروجينية ☐

انخفاض قوى الجذب ثنائية القطب ☐

أي من الجمل الآتية صحيح بالنزول إلى أسفل المجموعة السابعة؟

6

يقل حجم الذرة ☐

تزداد طاقة التأين ☐

تزداد درجة الغليان ☐

يزداد النشاط الكيميائي ☐



أي من الهاليدات الآتية يكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة AgNO_3 , لا يذوب في محلول مخفف من محلول الأمونيا ويذوب في محلول مركز من محلول الأمونيا؟

7

F^- ☐

Cl^- ☐

Br^- ☐

I^- ☐

أي من الهاليدات الآتية يكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة AgNO_3 , لا يذوب في محلول مخفف أو مركز من محلول الأمونيا؟

8

F^- ☐

Cl^- ☐

Br^- ☐

I^- ☐

أي من الهاليدات الآتية يكون راسب عند إضافة محلول نيترات الفضة AgNO_3 , يذوب في المحلول المخفف والمركز من محلول الأمونيا؟

9

F^- ☐

Cl^- ☐

Br^- ☐

I^- ☐



أي من الهاليدات الآتية لا يكون راسب عند إضافة محلول نترات الفضة AgNO_3 ؟

10

F^- ☐

Cl^- ☐

Br^- ☐

I^- ☐

ما لون المحلول الناتج عند إمرار غاز الكلور في محلول مائي لبروميد البوتاسيوم؟

11

أصفر ☐

أحمر (بني) ☐

أصفر فاتح ☐

بنفسجي غامق ☐

أي من التفاعلات الآتية لا يمكن حدوثه؟

12

يود + كلوريد الصوديوم ☐

فلور + كلوريد الصوديوم ☐

كلور + يوديد الصوديوم ☐

بروم + يوديد الصوديوم ☐



أي من الهالوجينات الآتية يمثل العامل المؤكسد الأضعف؟

13

F₂ ☐

Cl₂ ☐

Br₂ ☐

I₂ ☐

ما الهاليد الذي يكون راسب أصفر عند إضافة محلول AgNO₃ لمحلول هاليد الصوديوم؟

14

F⁻ الفلوريد ☐

Cl⁻ الكلوريد ☐

Br⁻ البروميد ☐

I⁻ اليوديد ☐

أي من التفاعلات الآتية لا يمكن حدوثه؟

15

Cl₂ + 2NaF → 2NaCl + F₂ ☐

Cl₂ + 2NaI → 2NaCl + I₂ ☐

Br₂ + 2NaI → 2NaBr + I₂ ☐

Cl₂ + 2NaBr → 2NaCl + Br₂ ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 16 إلى 17، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16 – A	
1. الكلور واليود من عناصر المجموعة السابعة أي من العنصرين أقوى عامل مؤكسد. فسر إجابتك.	
2. كلوريد الهيدروجين ويوديد الهيدروجين أي منهما يكون أقل ثابت حراري وأقوى كحمض. فسر إجابتك.	
3. الثبات الحراري لهاليدات الهيدروجين يقل بالاتجاه لأسفل المجموعة. لماذا؟	

يتبع ←



16 – B

- استخدم طالب محلول نترات الفضة (AgNO_3) في تفاعل عملي لكي يختبر وجود أيونات الهاليد في المحلول

1. ماذا سوف يلاحظ الطالب عند إضافة AgNO_3 إلى محلول يحتوي أيون الكلوريد؟

2. ماذا سوف يلاحظ الطالب عند إضافة AgNO_3 إلى محلول يحتوي أيون الفلوريد؟

يتبع ←



17 – A

- ادرس التفاعلين الآتيين ثم أجب عن الأسئلة الآتية:



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؟

يتبع ←



17 – B

1. ماذا يحدث عندما تضاف قطرات من نترات الفضة الى كل من بروميد البوتاسيوم وكلوريد البوتاسيوم وفلوريد البوتاسيوم؟ (المطلوب كتابة معادلة التفاعل في كل منهما)

2. أكمل المعادلات الآتية:



انتهت الأسئلة المقالية



الأسبوع	الدرس	التاريخ
تابع 11	الاتجاهات الدورية في خصائص العناصر (عناصر المجموعة السابعة)	09 – 11/13 / 2025م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 13، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي من هاليدات الهيدروجين الآتية أكثر ثباتًا حراريًا؟

1

HF ☐

HCl ☐

HBr ☐

HI ☐

أي من الأيونات الآتية يحل محلها الكلور؟

2

Cl^- , Br^- , I^- ☐

Br^- , I^- ☐

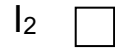
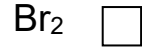
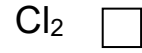
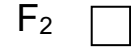
Br^- , F^- , I^- ☐

F^- , I^- ☐



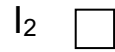
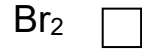
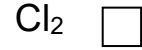
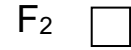
أي من الهالوجينات الآتية العامل المؤكسد الأقوى؟

3



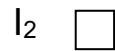
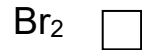
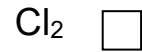
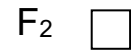
أي من الهالوجينات الآتية يوجد في الحالة السائلة في درجة حرارة الغرفة؟

4



أي من الهالوجينات الآتية الأعلى في السالبية الكهربية؟

5





أي من الهالوجينات الآتية الأعلى درجة انصهار وغليان؟

6

F_2 ☐

Cl_2 ☐

Br_2 ☐

I_2 ☐

أي من هاليدات الهيدروجين الآتية الأكثر حمضية؟

7

HF ☐

HCl ☐

HBr ☐

HI ☐

أي من هاليدات الهيدروجين الآتية الأضعف حمضية؟

8

HF ☐

HCl ☐

HBr ☐

HI ☐



إذا نتج غاز الكلور بإزاحة الهالوجين فما الهالوجين الآخر الذي يجب ان يكون في التفاعل؟

9

البروم ☐

اليود ☐

إستاتين ☐

الفلور ☐

أي من الجمل الآتية صحيح بالنزول إلى أسفل المجموعة السابعة؟

10

يقل حجم الذرة ☐

تزداد طاقة التأين ☐

تزداد درجة الغليان ☐

يزداد النشاط الكيميائي ☐

أي الخواص الآتية يعتبر صحيح عن الهالوجينات؟
i. يقل نصف القطر الذري عند الانتقال من F إلى I.
ii. تزداد درجة انصهارها عند الانتقال من F إلى I.
iii. تقل قوتها كعوامل مؤكسدة.

11

ii, i ☐

iii, i ☐

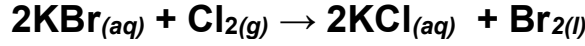
iii, ii ☐

iii, ii, i ☐



12

ما العامل المؤكسد في التفاعل الآتي؟



KCl ☐

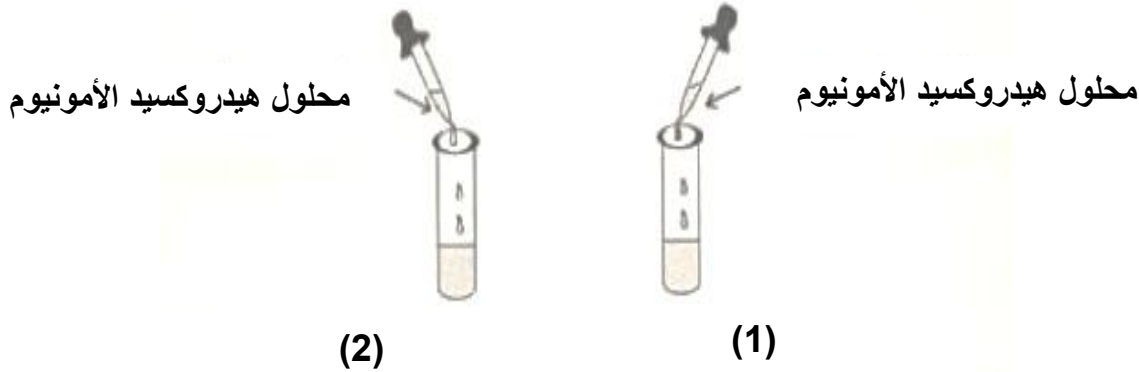
KBr ☐

Cl₂ ☐

Br₂ ☐

13

ماذا تشاهد عند اضافة 2 مل من محلول هيدروكسيد الأمونيوم المخفف لنواتج كلا من الأنبوبين أدناه؟



محلول كلوريد الصوديوم + محلول نترات الفضة
محلول بروميد الصوديوم + محلول نترات الفضة

- ☐ يذوب الراسب الابيض في الأنبوب 1 و يذوب الراسب الكريمي في الأنبوب 2.
- ☐ يذوب الراسب الابيض في الأنبوب 1 و لا يذوب الراسب الكريمي في الأنبوب 2.
- ☐ لا يذوب الراسب الابيض في الأنبوب 1 و يذوب الراسب الكريمي في الأنبوب 2.
- ☐ لا يذوب الراسب الابيض في الأنبوب 1 ولا يذوب الراسب الكريمي في الأنبوب 2.



عند الإجابة على الأسئلة من 14 إلى 15، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

14 – A	
- فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً صحيحاً: 1. توجد الهالوجينات في المجموعة (VII A). 2. توجد الهالوجينات في الحالة الطبيعية في حالة جزيئات ثنائية الذرة. 3. تكون الهالوجينات أيون سالبة أحادي الشحنة. 4. البروم واليود كليهما يمتلكان أبخرة. 5. العبوة التي تحتوي على البروم السائل ستبدو دائماً ممتلئة تقريباً.	

يتبع ←



14 – B

1. ما نوع الرابطة التي تكونها الهالوجينات مع الفلزات؟

2. ما نوع الرابطة التي تكونها الهالوجينات مع اللافلزات التي سالبيتها الكهربائية أقل نسبياً؟

3. ما نوع الرابطة التي تكونها الهالوجينات مع الهيدروجين لتكوين الأحماض الهيدروجينية؟ مع ذكر ثلاثة أمثلة من هذه الأحماض.

4. ما الهالوجين الأقوى كعامل مؤكسد والأقل كعامل مؤكسد؟

يتبع ←



15 – A

- فسر العبارات الآتية:

1. يصعب تحلل كلوريد الهيدروجين HCl بالحرارة بينما يمكن تحلل يوديد الهيدروجين HI .

2. لا يتفاعل محلول اليود مع محلول بروميد الصوديوم.

3. درجة غليان البروم أعلى من درجة غليان الكلور.

4. المحاليل المائية لهاليدات الهيدروجين حمضية.

5. حمض HI أقوى من حمض HF .

يتبع ←



15 – B

1. محلول يحتوي على أحد أيونات الهاليد وعند إضافة محلول AgNO_3 إليه تكون راسب كبريتي. اكتب معادلة كيميائية موزونة لتفاعل AgNO_3 وأيون الهاليد الموجود في المحلول.
2. كيف تستخدم نيترات الفضة (AgNO_3) للتمييز بين محلول بروميد البوتاسيوم ومحلول كلوريد البوتاسيوم (اكتب معادلتك التفاعل)؟
3. اتجاه الفاعلية (النشاط) في الهالوجينات عند الاتجاه لأسفل المجموعة؟ اشرح سبب ذلك.
4. تزداد درجة انصهار وغلان الهالوجينات بالاتجاه من أعلى إلى أسفل المجموعة. فسر ذلك.
5. البروم سائل واليود صلب في درجة حرارة الغرفة. فسر ذلك.
6. أي من الآتي: HF , HCl , HBr , HI أكثر ثباتاً حرارياً؟ فسر إجابتك.

انتهت الأسئلة المقالية



الوحدة الثانية:

خصائص العناصر

الانتقالية ومركباتها



الأسبوع	الدرس	التاريخ
12	التوزيع الإلكتروني وخصائص السلسلة الانتقالية الأولى	16 - 20 / 11 / 2023م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 15، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

أي زوج من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى الآتية لا تمتلك التوزيع الإلكتروني المتوقع؟

1

- ☐ الكروم والنحاس
- ☐ الكروم والكوبالت
- ☐ الكوبالت والنحاس
- ☐ السكندريوم واليوروبيوم

أي مما يأتي يعبر عن التوزيع الإلكتروني لعنصر الكروم Cr 24 ؟

2

- ☐ $[Ar]3d^44s^2$
- ☐ $[Ar]3d^44s^1$
- ☐ $[Ar]3d^54s^1$
- ☐ $[Ar]3d^54s^2$



أي عنصر من عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تتوقع أن يمتلك 7 إلكترونات في المستوى الفرعي 3d؟

3

الكوبالت ☐

النحاس ☐

السكانديوم ☐

المنجنيز ☐

أي من الآتي يمثل التوزيع الإلكتروني لأيون Sc^{3+} ؟

4

$[Ar]3d^14s^1$ ☐

$[Ar]3d^04s^0$ ☐

$[Ar]3d^04s^2$ ☐

$[Ar]3d^14s^2$ ☐

أي أزواج العناصر الآتية لديه إلكترونان مفردان في المستوى الفرعي (d)؟

5

Ni, Ti ☐

V, Fe ☐

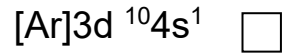
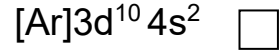
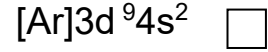
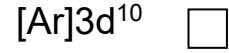
Ni, Ti ☐

V, Fe ☐



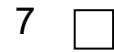
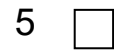
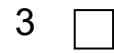
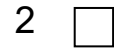
أي من التوزيع الإلكتروني الآتي صحيح لعنصر النحاس $_{29}\text{Cu}$ ؟

6



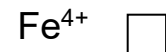
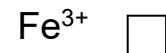
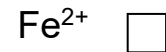
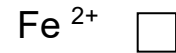
ما عدد الأكاسيد التي يمكن لعنصر المنجنيز (Mn_{25}) ان يكونها نظريا؟

7



أي من حالات التأكسد الآتية لـ $_{26}\text{Fe}$ الأكثر استقرارا؟

8





أي من الجمل الآتية تفسّر بالطريقة الأفضل الأسباب التي تجعل البلّورات والمحاليل المائية لأيونات الفلز الانتقالي تُظهر لونا مميزا في كثير من الأحيان؟

9

- ☐ ذرّات الفلزّات الانتقاليّة ملوّنة.
- ☐ أفلاك d جميعها تمتلك الطاقة نفسها.
- ☐ الإلكترونات الموجودة في أفلاك (s) الخارجيّة.
- ☐ الليجندات المرتبطة بهذه الأيونات تفصل أفلاك (d) من حيث الطاقة.

أي مما يأتي يفسر ألوان مركبات العناصر الانتقالية؟

10

- ☐ عند اتحادها مع ليجند تتساوي طاقات أفلاك المستوي الفرعي d الممتلئ كليا.
- ☐ عند اتحادها مع ليجند تتساوي أفلاك طاقات المستوي الفرعي d الممتلئ جزئ.
- ☐ عند اتحادها مع ليجند تختلف طاقات أفلاك المستوي الفرعي d الممتلئ كليا.
- ☐ عند اتحادها مع ليجند تختلف طاقات أفلاك المستوي الفرعي d الممتلئ جزئ.

أي من الآتي صحيح عندما يمتص فوتونات لها طاقة الضوء المرئي؟

I. تقفز الإلكترونات من الأفلاك الأعلى في الطاقة الي الأقل.

II. اللون الذي يظهر هو اللون المتمم للون الممتص.

III. تقفز الإلكترونات من الأفلاك الأقل في الطاقة الي الأعلى.

11

- ☐ I , II
- ☐ I , III
- ☐ III , II
- ☐ III , II , I



أي مما يأتي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح لـ ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$ ؟

12

[Ar] $3d^4 4s^2$ ☐

[Ar] $3d^6$ ☐

[Ar] $3d^5 4s^1$ ☐

[Ar] $3d^5 4s^2$ ☐

أي من العبارات الآتية لا يعتبر صحيحا بالنسبة لخواص العناصر الانتقالية؟
i. لها حالات تأكسد محدودة.
ii. لها حالات تأكسد متعددة.
iii. معظم محاليلها غير ملونة.

13

i ☐

i,iii ☐

ii,iii ☐

i,ii,iii ☐

أي من أيونات العناصر الانتقالية الآتية يعتبر الأكثر استقرارا؟

14

Mn^{+2} ☐

Mn^{+4} ☐

Mn^{+3} ☐

Mn^{+5} ☐



أي مما يأتي يمثل التوزيع الإلكتروني الصحيح لأيون الخارصين (Zn^{+2})؟

15

[Ar] $3d^9$ ☐

[Ar] $4s^1 3d^9$ ☐

[Ar] $3d^{10}$ ☐

[Ar] $4s^2 3d^{10}$ ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 15 إلى 16، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

16 – A	
2. فسر العبارة الآتية تفسيراً علمياً صحيحاً. "معظم مركبات العناصر الانتقالية (أو معظم أيوناتها) في الغالب ملونة"	
3. ما المقصود بقاعدة هوند؟	
4. اكتب التوزيع الإلكتروني لذرة الكروم Cr_{24} مستخدماً قاعدة هوند وذلك بالترميز بالغاز النبيل.	

يتبع ←



16 – B

- عنصر النحاس أحد العناصر الانتقالية المشهورة. أجب عن الأسئلة أدناه.

1. اكتب التوزيع الإلكتروني لعنصر النحاس (Cu) حسب قاعده هوند (ترميز المربع السهم).

2. يمثل التوزيع الإلكتروني السابق للنحاس النمط الأكثر تماثلاً، فسر ذلك.

3. من أي فلك أو الأفلاك يتم فقد الإلكترونات عندما يتكون الأيون Cu^{+2} ؟

4. محلول كبريتات النحاس II تبدو زرقاء اللون، فسر ذلك.

يتبع ←



17 – A

- أيهما أكثر استقراراً ولماذا:
1. أيون الكوبلت (Co^{4+}) أم أيون الكوبلت (Co^{5+})؟

2. أيون المنجنيز (Mn^{2+}) أم أيون المنجنيز (Mn^{3+})؟

3. أيون النحاس (Cu^{+}) أم أيون النحاس (Cu^{2+})؟

يتبع ←



17 – B

- فسر العبارات الآتية تفسيراً علمياً صحيحاً.
1. أيونات المنجنيز (Mn^{2+}) أكثر استقراراً من أيونات المنجنيز (Mn^{3+}).

2. عندما يتغير رقم التأكسد لأيونات العناصر الانتقالية يتغير لون الأيون أيضاً.

3. يصعب الحصول على أيون (Sc^{4+}).

4. أيونات السكندريوم $+3$ والصارصين $+2$ غير ملونه.

انتهت الأسئلة المفالية



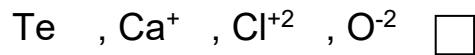
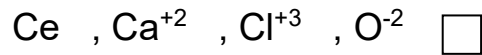
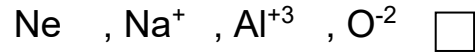
الأسبوع	الدرس	التاريخ
13	تكوين أيونات متعددة	23 - 11/27 / 2023م

اختر الإجابة الصحيحة لكل من الأسئلة من 1 إلى 11، وذلك بوضع علامة X داخل المربع المجاور للإجابة الصحيحة.

تعليمات

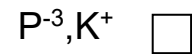
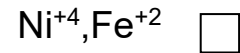
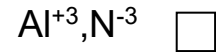
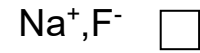
حدد فيما يلي الجسيمات الأيزو الكترونية.

1



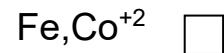
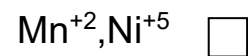
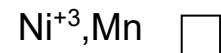
حدد فيما يلي الجسيمات التي لديها طاقة منخفضة رغم أنها لا تشبه في تركيبها غاز خامل.

2



أي الأزواج التالية تعد أيزو الكترونية؟

3





أي من الايونات الآتية له التوزيع الالكتروني الاتي $[Ar] 4S^0, 3d^8$

4

Cr^{+2} ☐

Ni^{+2} ☐

Ti^{+2} ☐

Zn^{+2} ☐

أي من الأيونات الآتية متساوية إلكترونيا مع Mn^{3+} ؟

5

Cu ☐

Zn^{2+} ☐

Cr^{2+} ☐

Sc^{3+} ☐

أي التوزيعات الآتية تعبر بشكل صحيح عن التوزيع الالكتروني الصحيح للأيون V^{3+} ؟

6

$[Ar]4S^2 3d^1$ ☐

$[Ar]4S^2 3d^3$ ☐

$[Ar]4S^0 3d^2$ ☐

$[Ar]4S^0 3d^3$ ☐



أي من الآتي يعمل كعامل مؤكسد ومختزل في الظروف العادية؟

7

Cu ☐

Zn²⁺ ☐

Cr³⁺ ☐

Sc³⁺ ☐

أيون يحمل شحنة مقدارها (+3) وله التوزيع إلكتروني $[Ar] 3d^4$ ما العنصر الأساسي الممثل له ؟

8

Co ☐

Zn ☐

Ni ☐

Mn ☐

أي من الآتي يصف التغير الحادث للمنجنيز خلال التفاعل؟
 $MnO_4^{1-} \rightarrow Mn^{2+}$

9

أكسدة وتغير عدد التأكسد من +4 الى +5 ☐

اختزال وتغير عدد التأكسد من +7 الى +2 ☐

أكسدة وتغير عدد التأكسد من +2 الى +7 ☐

اختزال وتغير عدد التأكسد من +4 الى +2 ☐



أي من مجموعات الجسيمات الآتية متساوية إلكترونياً في توزيعها الإلكتروني؟

10

V^{3+} , Sc ☐

Ni^{4+} , Fe^{+2} ☐

Co , Cr^{3+} ☐

Zn^{2+} , Cu^{2+} ☐

أي من الآتي يمثل التوزيع الإلكتروني لأيون Sc^{3+} ؟

11

$[Ar]3d^14s^1$ ☐

$[Ar]3d^04s^0$ ☐

$[Ar]3d^04s^2$ ☐

$4s^2 [Ar]3d^1$ ☐



عند الإجابة على الأسئلة من 12 إلى 13، اكتب إجابتك في الفراغ المخصص للإجابة:

12 – A

- فسر العبارات الآتية تفسيرا علميا صحيحا.
1. يعد أيوني Cr^+ , Mn^{2+} أيزو إلكترونيا رغم أنهما لا يشبهان في تركيبهم غاز حامل.

2. أيون السكنديوم (Sc^{3+}) و أيون التيتانيوم (Ti^{4+}) كلاهما أيزو إلكترونيا.

3. أيون الحديد III أو المنجنيز II لهما توزيع الكتروني أكثر استقرارا وأقل طاقة دوا أن يشبه التوزيع الإلكتروني للغازات النبيلة.

4. أيون النحاس II (Cu^{2+}) يعمل كعامل مؤكسد فقط خلال التفاعلات الكيميائية.

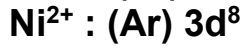
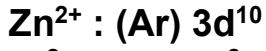
5. أيون النحاس I (Cu^{1+}) يتفاعل كعامل مؤكسد أو عامل مختزل خلال التفاعلات الكيميائية.



يتبع ←

12 – B

. ادرس التوزيعات الإلكترونية الآتية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها



1- هل التوزيعات الإلكترونية السابقة تمثل جسيمات أيزو إلكترونية (متساوية إلكترونياً) فسر اجابتك.

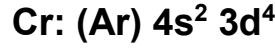
2- أي من الأيونين السابقين يعمل كعامل مختزل فقط؟ مع التفسير.

يتبع ←



13 – A

. ادرس التوزيع الإلكتروني الآتي والمتوقع لعنصر الكروم ثم أجب عن الأسئلة التي تليه.



1. اشرح من حيث التماثل وقاعدة الكم. لماذا يُعد التوزيع الإلكتروني السابق لعنصر الكروم غير صحيح.

2. اكتب التوزيع الإلكتروني الفعلي لعنصر الكروم.

3. اكتب التوزيع الإلكتروني لأيون الكروم الأحادي.

4. اكتب التوزيع الإلكتروني لأيون الكروم الثنائي.

5. أي الأيونين الأحادي أم الثنائي للكروم هو الأكثر استقراراً؟ فسر اجابتك.

6. اشرح بالتفصيل قدرة أيون الكروم الثنائي على العمل كعامل مؤكسد أو مختزل.

يتبع ←

يتبع ←



13-b

- قام أحد الطلاب بدراسة مركبين (CuCl) ومركب (CuCl₂) واكتشف الآتي:
1. حدد أي منهما له لون مميز؟ فسر اجابتك.

2. ما عدد التأكسد للنحاس (Cu) في المركبين؟

i- عدد التأكسد في CuCl: _____

ii- عدد التأكسد في CuCl₂: _____

3. اكتب التوزيع الإلكتروني لأيوني النحاس في الفرع رقم (2) أعلاه.

انتهت الأسئلة المقلية



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1.0079	2 Li 6.941	3 Be 9.012	4 B 10.811	5 C 12.011	6 N 14.007	7 O 15.998	8 F 18.998	9 Ne 20.179	10 Na 22.989	11 Mg 24.305	12 Al 26.982	13 Si 28.086	14 P 30.974	15 S 32.066	16 Cl 35.453	17 Ar 39.948	18 K 39.098
19 Ca 40.078	20 Sc 44.956	21 Ti 47.880	22 V 50.942	23 Cr 51.996	24 Mn 54.938	25 Fe 55.847	26 Co 58.933	27 Ni 58.690	28 Cu 63.546	29 Zn 65.390	30 Ga 69.723	31 Ge 72.610	32 As 74.921	33 Se 78.960	34 Br 79.904	35 Kr 83.80	36 Rb 85.467
37 Sr 87.620	38 Y 88.906	39 Zr 91.224	40 Nb 92.906	41 Mo 95.940	42 Tc 98.907	43 Ru 101.07	44 Rh 102.91	45 Pd 106.42	46 Ag 107.87	47 Cd 112.41	48 In 114.82	49 Sn 118.69	50 Sb 121.75	51 Te 127.60	52 I 126.90	53 Xe 131.30	54 Cs 132.90
55 Ba 137.33	56 La 138.91	57 Hf 178.49	58 Ta 180.95	59 W 183.85	60 Re 186.21	61 Os 190.20	62 Ir 192.22	63 Pt 195.08	64 Au 196.97	65 Hg 200.59	66 Tl 204.37	67 Pb 207.20	68 Bi 208.98	69 Po 208.99	70 At 209.99	71 Rn 222.02	72 Fr 223.02
87 Ra 226.03	88 Ac 227.03	89 Th 232.04	90 Pa 231.04	91 U 238.03	92 Np 237.05	93 Pu 244.06	94 Am 243.06	95 Cm 247.07	96 Bk 247.07	97 Cf 251	98 Es 254	99 Fm 257.09	100 Md 258.1	101 No 259.1	102 Lr 260.11	103 Unh 263.12	104 Uns 262.12
105 Hn 262.11	106 Unh 263.12	107 Uns 262.12	108 Og 294.29	109 Lh 263.10	110 Uu 289.10	111 Uub 288.10	112 Uut 287.10	113 Uuq 286.10	114 Uur 285.10	115 Uus 284.10	116 Uuh 283.10	117 Uuq 282.10	118 Uur 281.10	119 Uus 280.10	120 Uuh 279.10	121 Uuq 278.10	122 Uur 277.10