الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية — مديرية التربية لولاية يرج بوعريريج

ثانوية عيسى حميطوش –البرج مركز- — اختبارات ديسمبر 2022

السنة الدراسية: 2023/2022 اختبار للفصل الاول في العلوم الفيزيائية — المدة 2 ساعة

التمرين الأول

وَادِي السِيلِيكُونْ أو"سيليكون فالي" (بالإنجليزية: Silicon Valley): هي المنطقة الجنوبية من منطقة خليج سان فرانسيسكو بولاية كاليفورنيا في الولايات المتحدة. هذه المنطقة أصبحت مشهورة بسبب وجود عدد كبير من مطوري ومنتجي الشرائح أو الرقاقات السيليكونية (السيليسيومSi)، وحالياً تضم جميع أعمال التقنية العالية في المنطقة، حيث أصبح اسم المنطقة مرادفاً لمصطلح التقنية العالية.

1. يقع عنصر السيليسيوم في تقاطع السطر الثالث مع العمود الرابع

أ- أكتب التوزيع الالكتروني لعنصر السيليسيوم. استنتج رقمه الذري

ب- أحسب شحنة سحابته الالكترونية

ت- اذا علمت ان عدد بروتوناته مساوٍ لعدد نيوتروناته.

- استنتج العدد الكتلي A_1 ثم احسب كتلة ذرته.

2. يوجد عنصر السيليسيوم في الطبيعة على الأشكال التالية $^{A_1}_{14}Si$ $^{A_2}_{Z_2}Si$ $^{A_3}_{Z_3}Si$

أ- بماذا تسمى الذرات السابقة.

ب- إذا علمت أن

$$N_2 = Z_2 + 1$$
$$A_3 + A_1 = 4Z_3 + 2$$

- أحسب كلا من العددين A_2 و A_3.

3. يرتبط عنصر السيليسيوم بالعنصر ليتشكل المركب SiX_nالموجود في الرمل ويستخدم في صناعة الزجاج ....

إذا علمت ان العنصر X يكتسب 2 الكترون لكي يتشبع مداره الاخير وكانت النسبة بين شحنة نواة وشحنة شاردة العنصر هي

$$\frac{Q_{\text{شاردة}}}{Q_{\text{نواة}}} = -\frac{1}{4}$$

أ- أوجد العدد الذري.

ب- مثل حسب لويس العنصرين X و Si ثم الجزيء SiX_n

ت- ماهي صيغته المجملة

لمعطيات

$m_p = 1.67\ 10^{-27} Kg$	$q_p = -q_{é} = 1.6\ 10^{-19} c$	$1\ u = 1.66\ 10^{-27} Kg$

$_3Li$	$_{11}Na$	$_{17}Cl$	$_5B$	$_7F$	$_{15}P$	$_6C$	$_8O$	$_1H$

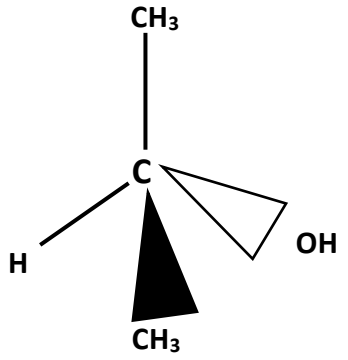
التمرين الثاني

1- أجب على مايلي

أ- على ماذا يعتمد تمثيل لويس للجزيئات

ب- ماهي أهم نقائص تمثيل لويس

ت- على ماذا يعتمد تمثيل جيليسبي للجزيئات .



2- ليكن تمثيل الجزيء التالي

أ- ما اسم هذا النموذج

ب- اكتب صيغته العامة (المجملة)

ت- حدد 3 صيغ مفصلة (منشورة) ممكنة للجزيئ وكذا الصيغ النصف مفصلة

ث- حدد الجزيء المستقطب مع التعليل

ج- بماذا تسمى هذه المركبات

ح- اكتب صيغته الرمزية حسب جيليسبي مبينا الشكل الهندسي للجزيئ في الشكل السابق

3- أكمل الجدول الأتي

ملء الجدول يكن بعناية وبخط واضح ويرجع مع ورقة الاجابة

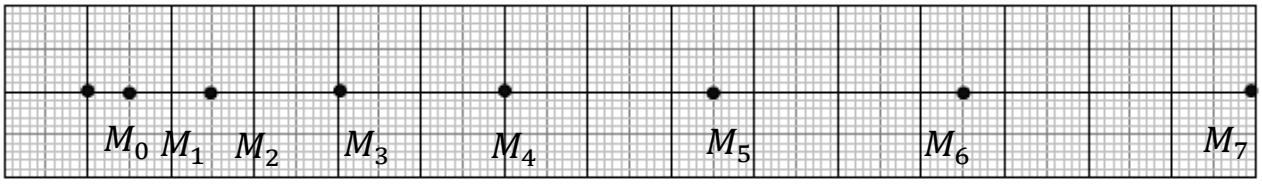
التمرين الثالث

تعتبر منطقة تيميمون بولاية أدرار المعروفة بالواحات الحمراء مقصدا للسياح لممارسة رياضة التزحلق على الكثبان الرملية.

قمنا بتسجيل شريط فديو لمتزحلق تتم حركته على مستوي مائل انطلاقا من النقطة A بدون سرعة ابتدائية (الشكل-1-)، معالجة شريط الفيديو السابق بواسطة برمجية *Avistep* مكنتنا من تسجيل المواضع المتتالية للمتزحلق خلال مجالات زمنية متساوية:

$$\tau = 0,8\ s$$

سلم المسافة: $1\ cm \rightarrow 2,4\ m$



بالاعتماد على التسجيل الموضح في (الشكل-2-) هل يمكن تحديد طبيعة حركة المتزحلق ؟ علل.

1. **أحسب قيم السرعة اللحظية للمتزحلق عند المواضع M_2 , M_4 , M_6 , .**
2. **مثل على الشكل- 02 - أشعة السرعة $\overrightarrow{v_2}$, $\overrightarrow{v_4}$ و عند المواض M_2 , M_4 , على الترتيب**

بسلم الرسم : $1cm \rightarrow 2\ m/s$

3. **بناءا على القانون الأول لنيوتن " مبدأ العطالة " , هل المتزحلق خاضع إلى قوة $\vec{F}$.**

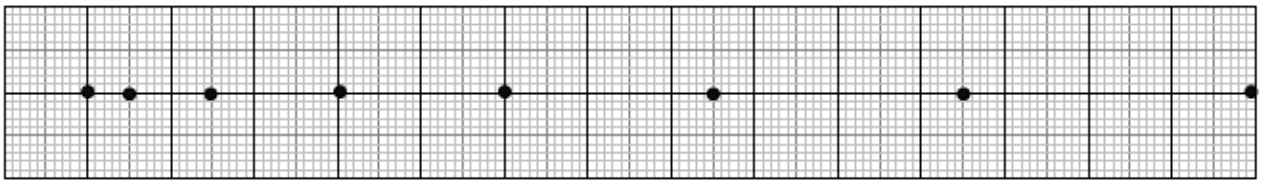
SCAN ME

بالتوفيق والسداد عن عائلة الفيزياء

الاسم : اللقب: القسم:

الجزيء	HCN	SiH_2Cl_2	$S\,F_2$	PH_3	H_2CO_3
تمثيل لويس					
الصيغة الرمزية					
الشكل الهندسي					
تمثيل جيليسبي					
تمثيل كرام					

جزء التمرين الثالث تمثيل اشعة السرعة



SCAN ME

بالتوفيق والسداد عن عائلة الفيزياء

التصحيح النموذجي للاختبار

الجزء الأول

التمرين الأول:

Si: K² L⁸ M⁴ ... 0,1 ... Z = 14 ... 0,1

Qe' = Z . qe' ... 0,5

= 14 × -1,6×10⁻¹⁹

= -2,24 10⁻¹⁸ C ... 0,5

A = N + Z ... 0,5 ... Z = N ... 0,5

A₁ = 2Z₁ + 28

1- تسمى هذه الذرات النظائر ... 0,25

ب- A₂ = N₂ + Z₂ ... 0,5

= (Z₂ + 1) + Z₂

= 14 + 1 + 14 = 29

A₃ = 4Z₃ + N - A₁ ... 0,5

= 4×14 + N - 28

= 30

ج- حساب Z:

لدينا $\frac{Q_{ion}}{Q_n} = \frac{1}{4}$ ... 0,5

$Q_n = 4 Q_{ion}$

$Q_{ion}(X^{-8}) = -8 \times 1,6 \times 10^{-19}$ ... 0,5

$= -12,8 \times 10^{-19}$ ... 0,5

$\Rightarrow Q_n = -4 \times -12,8 \times 10^{-19}$

$= +51,2 \times 10^{-19}$ C ... 0,5

$Z = \frac{Q_n}{q_p} = \frac{51,2 \times 10^{-19}}{1,6 \times 10^{-19}}$ ... 0,5

$= 8$ ... 0,5

$\Rightarrow X = 8$ ... 0,5

O: K² L⁶ ⇒ ... 0,5

Si: K² L⁸ M⁴ ... 0,5

Si O₂ ... 0,5

الجزء الثاني

1- أ- تعريف: مثل لويس لذرة عنصر كيميائي هو تمثيل الإلكترونات الخارجية لهذه الذرة.

ب- تمثيل لويس لذرة الكربون ... 0,5

تمثيل لويس لذرة الهيدروجين ... 0,5

2- تمثيل لويس للجزيئة C_3H_8O ... 0,5

3- الصيغة نصف المنشورية للجزيئة ... 0,5

4- الصيغة الفراغية للجزيئة ... 0,5

5- الجزيئة مستطيلية الشكل ... 0,5

6- الجزيئة AX_4 ... 0,5

7- الجزيئة رباعية الوجوه ... 0,5

8- الجزيئة غير مستقطبة ... 0,5

Scanned with CamScanner

التمرين الثالث: 7

$V_2 = \frac{M_1 M_3}{2\tau} = \frac{2,5 \times 2,4}{2 \times 0,8}$ (0,25)

$= 3,75$ m/s (0,5)

$V_4 = \frac{M_3 M_5}{2\tau} = \frac{4,5 \times 2,4}{2 \times 0,8}$ (0,25)

$= 6,75$ m/s (0,5)

$V_6 = \frac{M_5 M_7}{2\tau} = \frac{6,5 \times 2,4}{2 \times 0,8}$ (0,25)

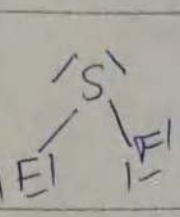
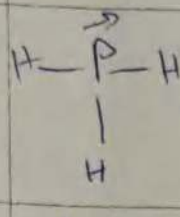
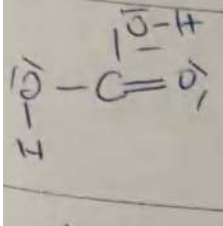
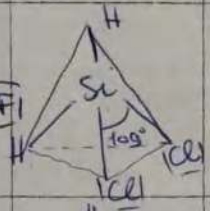
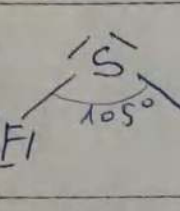
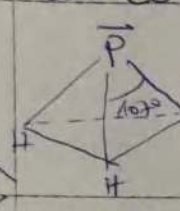
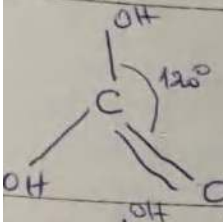
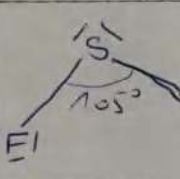
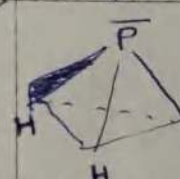
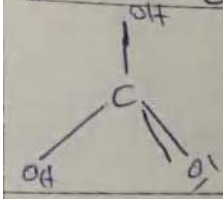
$= 9,75$ m/s (0,5)

المستقيم البياني: (1,5) (0,75 x 2)

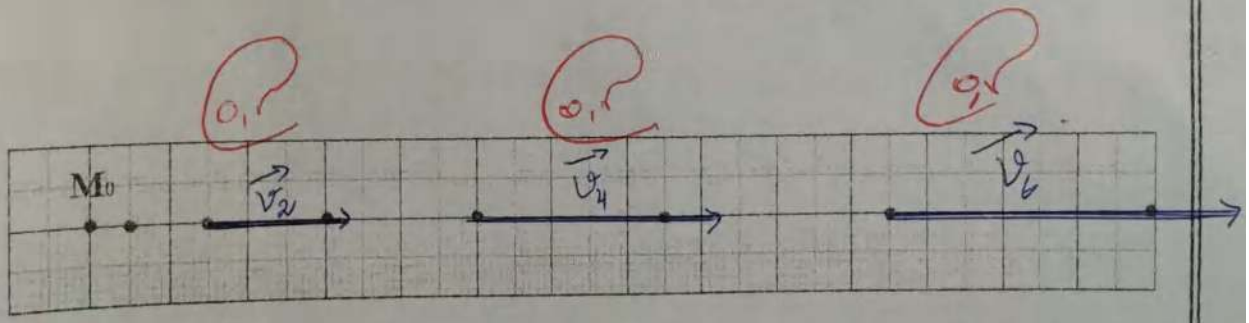
السرعة m/s	V_2 3,75	V_4 6,75	V_6 9,75
طول السعاع cm	1,87	3,4	4,8

(1)

الاسم : اللقب: القسم:

الجزيء	HCN	SiH_2Cl_2	SF_2	PH_3	H_2CO_3
تمثيل لويس	$H-C\equiv N$				
الصيغة الرمزية	AX_2	AX_4	AX_2E_2	AX_3E_1	AX_3
الشكل الهندسي	خطي	رباعي وجوه	مرفقي أو مثلثي	هرمي ثلاثي الأسطح	مثلثي مستوي
تمثيل جيليسبي	$H-C\equiv N$				
تمثيل كرام	$H-C\equiv N$				

جزء التمرين الثالث تمثيل اشعة السرعة



SCAN ME

بالتوفيق والسداد عن عائلة الفيزياء

Scanned with CamScanner