

2023/2022

التصحيح النموذجي لامتحان الكيمياء العامة

التمرين 1: الجزء الأول:

المركب	تمثيل لويس	التهجين	قاعدة الثمانية	بيليبسي
H ₂ O	H - <u>O</u> - H 0,25	$\sigma = 4$ $\Rightarrow sp^3$ 0,25	تحقق قاعدة 8 0,25	AX ₂ E ₂ 0,25
F ₂ O	<u>F</u> - <u>O</u> - <u>F</u> 0,25	$\sigma = 4$ $\Rightarrow sp^3$ 0,25	لا تحقق قاعدة 8 0,25	AX ₂ E ₂ 0,25
F ₃ O ⁻	$\langle \text{O} = \text{F} = \text{O} \rangle$ 0,5	$\sigma = 4$ $\Rightarrow sp^3$ 0,25	لا تحقق قاعدة 8 0,25	AX ₃ E ₁ 0,5
F ₂ O ₂	<u>F</u> - <u>O</u> - <u>O</u> - <u>F</u> 0,25	$\sigma = 4$ $\Rightarrow sp^3$ 0,25	تحقق قاعدة 8 0,25	AX ₂ E ₂ 0,25

الجزء الثاني: الفرقين قطبيتي كل من الرابطين في البريكتين H₂O و F₂O هو أن: قطبية H₂O أكبر من قطبية F₂O وذلك راجع لاختلاف في الكهروسلبية 0,4

$\Delta\chi_{OH} > \Delta\chi_{OF}$
1,23 0,52

حساب العزم ثنائي القطب للرابطة O-H و O-F

$\cos\alpha = \frac{\mu_{TF}/2}{\mu_{OF}} = \frac{0,30/2}{0,622} \Rightarrow$

$\cos\alpha = \frac{\mu_{TH}/2}{\mu_{OH}} \Rightarrow \mu_{OH} = \frac{1,85/2}{0,612} \Rightarrow$

$\mu_{O-F} = 0,24 \text{ D}$ (0,5)

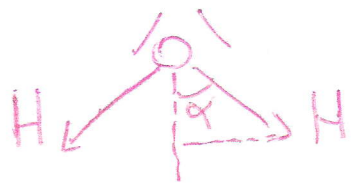
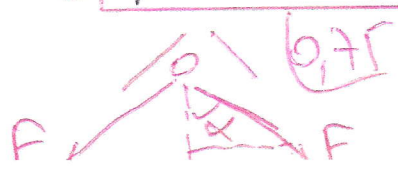
$\mu_{O-H} = 1,51 \text{ D}$ (0,5)

حساب الشحنة: $q = \mu_{OF} / d$

حساب الشحنة: $q = \mu_{OH} / d$

$= \frac{0,24 \times 3,33 \cdot 10^{-30}}{1,42 \cdot 10^{-10}} = 5,6 \times 10^{-19} \text{ C}_m$

$= \frac{1,51 \times 3,33 \cdot 10^{-30}}{1 \times 10^{-10}} = 0,5 \times 10^{-19}$



التحريث (٩)

العنصر	طريقة التحضير	الخواص الكيميائية	مجال الاستخدام
الفلور F	$2KHF_2 \rightarrow H_2 + F_2 + 2KF$ ٩٢	$F_2 + H_2 \rightarrow 2HF$ $3F_2 + 2H_2O \rightarrow 4HF + O_2 + 2F_2$	- يستخدم للعفر على الزجاج ٩٢
الصوديوم Na	التحليل الكهربائي لمصهور كلوريد الصوديوم : حيث تنزل Na على سطح القطب السالب فتلتقطها أيونات الصوديوم مشكلة مادة مترسبة Na أما على المهبط تصير Cl^- مشكلة غاز Cl_2	$2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 \uparrow$ $Na_2SO_4 \cdot 10H_2O \rightleftharpoons 2Na^+ + SO_4^{2-} + 10H_2O$ $2Na + Cl_2 \rightleftharpoons 2NaCl$ ٩٢	- كبريتات الصوديوم المائية تستخدم في تخزين أشعة الشمس إلا نهرها ٩٢
اليود I	$2NaIO_3 + 5NaHSO_3 \rightarrow I_2 + 2Na_2SO_4 + 3NaHSO_4 + H_2O$ ٩٢ من الأعشاب البحرية	$I_2 + H_2O \rightarrow OI^- + 2H^+ + I^-$ $I_2 + 5F_2 \rightarrow 2IF_5$ مع الأحماض ٩٢	يسهل في تدقيق ٩٢ العروج ، ضروريا للغدة الدرقية مصايد الميقات من بخار اليود
القصدير Sn	$SnO_2 + 2C \rightarrow Sn + 2CO$ ٩٢	$Sn + O_2 \xrightarrow{٩٢} SnO_2$ $Sn + 4HCl \rightarrow SnCl_4 + 2H_2$	- حشو الأسنان - لطلاء على حفظ الأطعمة ٩٢

التحريث الثالث :

(١) غاز الماء : هو عبارة عن خليط من الهيدروجين وأول أكسيد الكربون

ويتكون من بخار الماء الساخن المار على فحم الكوك وفق المعادلة :

