تدريبات على الوحدة الخامسة مترجمة

1- أي مما يلي يعطي التوزيع الالكتروني الصحيح لذرة الكروم وأيون الكروم ؟

		Cr	$^{2+}$
☐	**A**	$[Ar]3d^4 4s^2$	$[Ar]3d^4$
☐	**B**	$[Ar]3d^5 4s^1$	$[Ar]3d^4$
☐	**C**	$[Ar]3d^4 4s^2$	$[Ar]3d^2 4s^2$
☐	**D**	$[Ar]3d^5 4s^1$	$[Ar]3d^3 4s^1$

2 – أي الايونات الآتية تحتوي على فلز له عدد تأكسد (+3):

- ☐ MnO_4^{2-}
- ☐ VO^{2+}
- ☐ $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- ☐ $[CrCl_2(H_2O)_4]^+$

3- ما هو التوزيع الالكتروني لأيون السكانديوم المستقر ؟

- ☐ $[Ar]\ 3d^0\ 4s^2$
- ☐ $[Ar]\ 3d^1\ 4s^1$
- ☐ $[Ar]\ 3d^0\ 4s^1$
- ☐ $[Ar]\ 3d^0\ 4s^0$

LIVEWORKSHEETS

4- أشكال المعقدات الآتية هي :

$[CrCl_4]^-$	$[Pt(NH_3)_2Cl_2]$
مربع مسطح	مربع مسطح
رباعي السطوح	رباعي السطوح
مربع مسطح	رباعي السطوح
رباعي السطوح	مربع مسطح

5- – أي الايونات الآتية تحتوي على فلز له عدد تأكسد (+2):

- ☐ MnO_4^{2-}
- ☐ VO^{2+}
- ☐ $[Fe(CN)_6]^{4-}$
- ☐ $[CrCl_2(H_2O)_4]^+$

6- التوزيع الالكتروني للكروم $[Ar]\ 3d^5 4s^1$ أي المركبات يمكن استبعادها ؟

- ☐ K_3CrO_4
- ☐ CrO_2Cl_2
- ☐ $KCrO_2Cl$
- ☐ $KCrO_4$

7- أي مما يلي يوضح حالات التأكسد الصحيحة للكروم في الايونات المعطاة ؟

	$[Cr(H_2O)_6]^{2+}$	CrO_4^{2-}	$[Cr(OH)_6]^{3-}$
☐	+2	−2	−3
☐	+2	+10	−3
☐	+6	+8	+3
☐	+2	+6	+3

LIVEWORKSHEETS

8- اربع ايونات معقدة لها الصيغ الآتية :

A $Cu(edta)^{2-}$

B $Zn(H_2O)_6^{2+}$

C $Ni(NH_3)_6^{2+}$

D $CrCl_4^{2-}$

أ- رمز أيون المعقد الذي يكون شكل رباعي السطوح هو :

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

ب- ما هو الايون المعقد الذي لا يرجح أن يكون ملوناً ؟

☐ A ☐ B ☐ C ☐ D

9- أي مما يلي يعطي التوزيع الالكتروني لأيون الكروم Cr^{3+} ؟

		Cr	Cr^{3+}
☒	A	$[Ar]3d^4 4s^2$	$[Ar]3d^3 4s^0$
☒	B	$[Ar]3d^5 4s^1$	$[Ar]3d^2 4s^1$
☒	C	$[Ar]3d^5 4s^1$	$[Ar]3d^3 4s^0$
☒	D	$[Ar]3d^4 4s^2$	$[Ar]3d^1 4s^2$

10- المعقد $[Pt(NH_3)Cl_2]$ عدد تأكسد البلاتين :

☐ **+1** ☐ **+2** ☐ **-2** ☐ **-1**

11- أي العبارات التالية صحيحة؟

☐ **يتكون المعقد من فلز مركزي فقط ز**

☐ **جميع فلزات العناصر الانتقالية تشكل معقدات عديمة اللون.**

☐ **فلزات العناصر الانتقالية حالات تأكسد متعددة**

☐ **يستقبل الليجند زوجاً من الالكترونات من فلز انتقالي.**

LIVEWORKSHEETS

12- المعقد المتعادل بدون شحنة هو :

- ☐ $[Cu(H_2O)_6]^x$
- ☐ $[CuCl_4]^x$
- ☐ $[Cu(NH_3)_4(H_2O)_2]^x$
- ☐ $[Cu(H_2O)_4(OH)_2]^x$

13- ما هي حالة التأكسد الصحيحة للكروم بالمعقد $[Cr(H_2O)(SCN)(OH)_4]^{2-}$ ؟

☐ +2 ☐ +3 ☐ 0 ☐ -3

14- المركب $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$ عبارة عن معقد يتكون من ايونات الكلوريد وجزيئات أمونيا كليجند .

أ) عرف مصطلح الأيون المعقد .

.....

.....

.....

ب) اشرح لماذا يمكن للفلز الانتقالي لأت يكون أيوناً معقداً .

.....

.....

.....

ج) ما هو عدد تأكسد وعدد تناسق للكوبلت بهذا المركب ؟

1- عدد التأكسد: ..... 2- عدد التناسق: .....

15- ادرس الجدول التالي ثم أجب عن الأسئلة التالية:

A	B	C	D
$[Ni(CN)_4]^{2-}$	$[Pt(H_2O)_2Cl_2]$	$[Cu(en)_3]^{2+}$	$[Co(H_2O)_6]^{2+}$

ا) اكتب التوزيع الالكتروني للفلك d لكل أيون فلزي في المعقدات الفلزية الآتية :

المعقد (A): ..... المعقد (B):.....

ب) أيون المعقد (C) :

1- ما هو نوع الليجند بهذا المعقد ؟

☐ أحادي المخلب ☐ ثنائي المخلب (ظلل الإجابة الصحيحة)

اشرح إجابتك

.....

LIVEWORKSHEETS

2- ما عدد أزواج الالكترونات التي منحتها جميع الليجندات في أيون المعقد (C) ؟

.....

.....

3- ما اللون المتكون من أيون المعقد (C) ؟

.....

16- أي من الليجندات الآتية تعتبر ثنائية المخلب؟

- ☐ $C_2O_4^{2-}$
- ☐ NH_3
- ☐ OH^-
- ☐ CN^-

17- ما هو التوزيع الالكتروني لأيون الحديد (Fe) في المعقد $[Fe(H_2O)OH]^{2+}$ ؟

- ☐ $[Ar]\ 3d^6$
- ☐ $[Ar]\ 3d^5$
- ☐ $[Ar]\ 3d^6\ 4s^1$
- ☐ $[Ar]\ 3d^3\ 4s^2$

18- الخيار الصحيح للأيون المعقد التالي $[Cr(H_2O)Cl]^{2+}$ هو :

	عدد تاكسد الكروم	الشكل الهندسى
☐	+3	رباعي السطوح
☐	+2	ثماني السطوح
☐	+2	رباعي السطوح
☐	+3	رباعي السطوح

19- عند إضافة أيون المعقد $[Co9h_2O)_6]^{2+}$مع $NH_2CH_2CH_2NH_2$ الليجند (en) ، يتكون الأيون المعقد $[Co(en)_3]^{2+}$.

أ) عرف مصطلح الليجند .

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

ب) ما هو عدد تأكسد الكوبلت وعدد التناسق له بالأيون المعقد له ؟

1- عدد التأكسد : ..... 2- عدد التناسق :.....

ج) ما نوع الليجند الموجود بهذا الايون المعقد ؟

.....

د) ما عدد الأزواج الالكترونات التي تمنحها الليجندات في ايون المعقد السابق ؟

.....

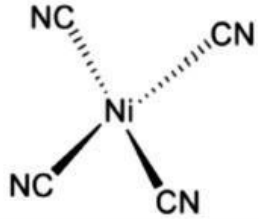
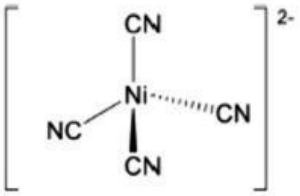
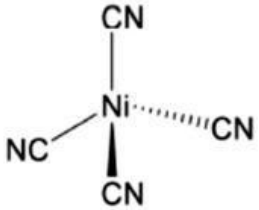
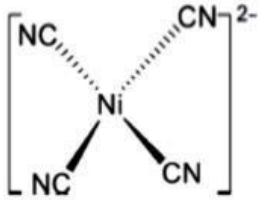
هـ) أي مما يلي لا يشكل معقداً مع الكوبلت ؟

(ظلل الإجابة الصحيحة) ○ $\ddot{N}H_3$ ○ CH_3CH_3 ○ $H_2\ddot{O}$

اشرح إجابتك .

.....

20- يشكل أيون النيكل أيون معقد مع أربع من ايونات (CN^-) أي الخيارات الآتية صحيحة ؟

	الشكل الهندسى لايون المعقد	عدد تاكسد (Ni^{2+})
○		$[Ar]3d^8 4s^2$
○		$[Ar]3d^8 4s^2$
○		$[Ar]3d^8$
○		$[Ar]3d^8$

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS