اجابات امتحان دور ثاني 2025

جـ 1 : (د) Cr : D , V: C , Ti : B , Sc : A
و كثافة السكانديوم اقل من كثافة الكروم

جـ 2 : (ب) الراسب الابيض هو كبريتات الرصاص و الراسب الاسود هو كبريتيد الرصاص

جـ 3 : (أ) الكلوريد بكشف عنه باستخدام الفضة (يتكون راسب ابيض من كلوريد الفضة) و الكالسيوم بكشف عنه باستخدام الكبريتات (يتكون راسب ابيض من كبريتات الرصاص)

جـ 4 : (د) انا عايز افصل الكربونات و الهيدروكسيد و الكلوريد لما احط ايون الكالسيوم في البداية هيرسب (يفصل بالترسيب) ايون الكربونات في صورة كربونات الكالسيوم و لما احط ايون Fe^{+2} هيرسب الهيدروكسيد في صورة $Fe(OH)_2$ بالتالي يتبقي الكلوريد يبقي انا كدا فصلت كل واحد عن التاني (اتنين اترسبوا و الباقي فضل في المحلول)

جـ 5 : (أ)

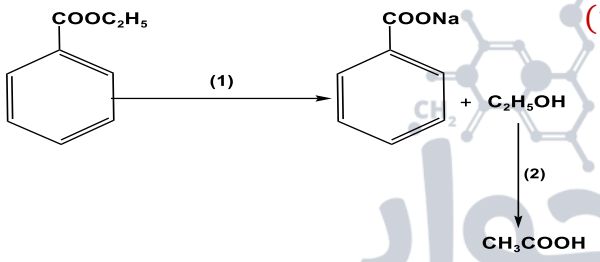
جـ 6 : (د)

$$CaC_2 \xrightarrow{H_2O} C_2H_2 \xrightarrow[HgSO_4/60℃]{+H_2O/H_2SO_4\ 40\%} CH_3CHO$$

جـ 7 : (د)

$$(1) CH_3CH_2CH_2OH$$
$$(1) CH_3CH(OH)CH_3$$

جـ 8 : (ب)
حيث (1) تحلل مائي قاعدي و (2) عملية الاكسدة



جـ 9 : (ج)

$$K_{sp} = 4X^3 = 4 \times (2.17 \times 10^{-3})^3 = 4.1 \times 10^{-8}$$

جـ 10 : (د) انت عندك هنا ايون مشترك اللي هو الاسيتات معني كدا ان تركيز ايون الاسيتات هيزيد فالاتزان يمشي عكسي(عشان يقلله) فيقل تركيز ايون الكروم II

جـ 11 : (ج) في خلية التنقية النقص في كتلة الانود اكبر من الزيادة في كتلة الكاثود النقص في كتلة الانود في ج هيكون 3 جم و الزيادة في كتلة الكاثود هتكون 2.5 جم (يعني النقص اكبر من الزيادة)

جـ 12 : (ب)

$$e.m.f_{(X,M)} = X \text{ جهد أكسدة} - M \text{ جهد أكسدة}$$
$$1.9 = X \text{ جهد أكسدة} - (-0.8)$$
$$1.9 = X \text{ جهد أكسدة} + 0.8$$
$$X \text{ جهد أكسدة} = 1.1\ V$$

جـ 13 : (أ) حيث X : يمثل الحديد و Y : يمثل المنجنيز

جـ 14 : (ب) السبيكة هي النيكل مع الصلب(الحديد+الكربون) و الصلب نفسه سبيكة بينية بينما الحديد و النيكل استبدالية (لهما نفس نصف القطر)

جـ 15 : (ب)

$$Co^{+2}: [Ar], 3d^7 \text{(الكترونات 3 مفردة)}, Ni^{+3}: : [Ar], 3d^7 \text{(الكترونات 3 مفردة)}$$

جـ 16 : (أ) يسهل الوصول الي حالة الاستقرار (d^0, d^5, d^{10}) يعني مثلا سهل الوصول الي Ti^{+4} لان d^0

جـ 17 : (أ)

$$CH_3CH_2C(C_2H_5) = CH_2 + HBr \rightarrow CH_3CH_2C(C_2H_5)Br - CH_3$$

جـ 18 : (أ) هو اضاف قاعدة يعني كدا PH هتزيد و الـ OH^- بتاعت القاعدة هتسحب الـ H^+ فتركيزها هيقل فالاتزان هيروح للاتجاه الطردي(اللي يزودها تاني)فيزداد التفكك

جـ 19 : (ج) انت عندك هنا مجموعتين (ميثيل و نيترو) الاتنين ميتا بالنسبة لبعض يبقي انا المفروض اعمل نيترة الاول عشان النيترو بتوجه للموضع ميتا و بعد كدا اعمل عملية الالكلة

جـ 20 : (ب) التحلل القاعدي لبيوتانوات البيوتيل يدي بيوتانوات الصوديوم و 1-بيوتانول (الكحول) نستبعد ج لان عايز ايزوميره و نختار ب لان الايثيرات و الكحول التي لها نفس عدد ذرات الكربون ايزوميرات لبعض

جـ 21 : (أ)

$$CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2-OH \xrightarrow{\text{نزع ماء}} CH_3CH_2C(CH_3)=CH_2$$

جـ 22 : (ب)

$$K_c=\frac{[A_{2(g)}]\times[B_{2(g)}]}{[AB]^2}$$

$$80=\frac{2\times 2}{[AB]^2}\rightarrow [AB]=0.223$$

بس هو هنا برد يعني الاتزان هيمشي عكسي $[AB]$ يزيد هختار قيمة اكبر من 0.223 اللي هي $0.300\ M$

جـ 23 : (ج) هدرجة البنزين تدي هكسان حلقي صيغته C_6H_{12} او C_nH_{2n}

جـ 24 : (ج)

A : 1,1-ثنائي كلورو ايثان أو 2,1-ثنائي كلورو ايثان

B : كلوريد الفاينيل (كلورو ايثين)

C : 2,1,1-ثلاثي كلورو ايثان أو 1,1,1-ثلاثي كلورو ايثان

D : كلورو بنزين

جـ 25 : (ج)

$$Au^{+3}+3e^-\rightarrow Au$$
$$2Cl^-\rightarrow Cl_2+2e^-$$

طبعا من خلال المعادلات السابقة اللي حصله اكسدة او اختزال هي ايونات (اللي حصله اختزال ايونات الذهب Au^{+3} و اللي اتاكسد ايونات الكلوريد)

جـ 26 : (د)

الانود$(-)$ $Pb\rightarrow Pb^{+2}+2e^-$

الكاثود$(+)$ $Pb^{+4}+2e^-\rightarrow Pb^{+2}$

جـ 27 : (ج)

$$e.m.f_{(X,Z)}=0.76-(-0.23)=0.9\ V$$

في الخلية (X,Z) الانود هو X و الكاثود Z هبدل Z بالقطب الثالث W دا اعلي من X في جهد الاكسدة يبقي W انود و الX هيبقي كاثود يبقي اتجاه التيار هينعكس(لما قطب اتبدل كان انود مثلا و اصبح كاثود او العكس اعرف ان اتجاه التيار انعكس)

$$e.m.f_{(W,X)}=2.37-0.76=1.61\ V$$

كدا $e.m.f$ زادت

جـ 28 : (ج) تعالي كدا نبدل جهود الاختزال (D,C) لاكسدة و نرتب كما بالجدول المقابل :

C	$+1.2\ V$
D	$+0.23\ V$
A	$-0.8\ V$
B	$-1.42\ V$

هتلاقي ج بس اللي صح لان C اعلي جهد أكسدة من A يعني يعمله حماية انودية

جـ 29 : (د) لان الرصاص II اللي في اسيتات الرصاص هيرسب الكلوريد اللي في محلول $CaCl_2$ في صورة $PbCl_2$ و لا يرسب النترات اللي في محلول $Ca(NO_3)_2$

جـ 30 : (أ)

جـ 31 : (ب) التفاعل تام لخروج احد النواتج $(NO_{2(g)})$ في صورة غاز و طبعا سرعة التفاعل بتزيد بزيادة التركيز و بتقل بالتخفيف.

جـ 32 : (د) لان العامل الحفاز (في بداية التفاعل المتزن) بيزود سرعة الوصول للاتزان و لو التفاعل وصل للاتزان اصلا و حطيت عليه عامل حفاز هيزود سرعة التفاعل الطردي و كمان العكسي بنفس المعدل

جـ 33 : (ج)

عدد مولات كبريتات الصوديوم = تركيز X الحجم = $\frac{100}{1000} \times 0.2 = 0.02\ mol$

كتلة كبريتات الصوديوم = عدد المولات X الكتلة المولية = $0.02 \times 142 = 2.84\ g$

كتلة الماء = $2.84 - 4.64 = 1.8\ g$

$$Na_2SO_4.XH_2O \rightarrow Na_2SO_4 + XH_2O$$
$$4.64\ g \quad 2.84\ g \quad 1.8\ g$$
$$142\ g \quad 18X$$
$$X = 5$$

جـ 34 : (ج) هو انا مغيرت الحرارة فكدا كدا K_a ثابته بس انا ضفت حمض معني كدا ان تركيز ايون الهيدرونيوم $H_3O^+_{(aq)}$ يزيد (بس الاسيتات تقل بحيث ان K_a تفضل ثابته)

جـ 35 : (أ) التحلل المائي الحامضي لزيت المروخ يدي حمض السلسليك و ميثانول و لما احط حمض السلسليك علي حمض الاسيتيك يدي الاسبرين

جـ 36 : (د) اولا من قانون كمية الكهربية هحسب كمية الرصاص المترسبة

كتلة الرصاص المترسبة X = 96500 = الكتلة المكافئة X كمية الكهربية (الكولوم)

$$\text{كتلة الرصاص المترسبة} = 96500 \times \frac{208}{2} \times 12 \times 60 \times 10$$

كتلة الرصاص المترسبة=7.759 جرام

تعالي نجيب بقي كتلة كبريتات الرصاص كلها عشان اعرف هل كلها اتحلل و لا جزء منها

$$PbCl_2 \rightarrow Pb + Cl_2$$
$$??\quad 7.759\ g$$
$$278\ g \quad 208\ g$$

كتلة كبريتات الرصاص اللي اتحللت = 10.37 جرام

يبقي كدا مش كل الكمية اتحللت

المتبقي بدون تحلل = 12-10.37=1.6 جرام

جـ 37 : (د) حمض اللاكتيك فيه مجموعة OH كحولية ثانوية يعني تقبل الاكسدة لكيتون و الاحماض الاروماتية (زي البنزويك) اكثر حامضية من الاحماض الاليفاتية زي حمض الاسيتيك

جـ 38 : (ا) M : هو الفينول يختزل لبنزين يبقي نستبعد ب و د و Z اقل درجة غليان من الكحولات يبقي ايثير لان فعلا الاثيرات اقل درجة غليان من الكحولات عشان مش بتعمل روابط هيدروجينية L الجلايسين حمض امين (فيه مجموعة الحمض $COOH$ و الامين NH_2)

جـ 39 : (د)

$$(CH_3)_3CCHO \xrightarrow{\text{أختزال}} A((CH_3)_3CCH_2OH) \xrightarrow{HCl/ZnCl_2} B((CH_3)_3CCH_2Cl)$$

A : كحول اولي لان مجموعة الهيدروكسيل علي الطرف

جـ 40 : (ب)

جـ 41 : (أ)

عدد مولات حمض الكبريتيك = تركيز X الحجم = $\frac{200}{1000} \times 0.2 = 0.04\ mol$

عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم = تركيز X الحجم = $\frac{300}{1000} \times 0.2 = 0.06\ mol$

$$H_2SO_4 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$$

من المعادلة الموزونة المفروض ان عدد مولات هيدروكسيد الكالسيوم = عدد مولات حمض الكبريتيك

بس انا عندي زيادة من هيدروكسيد الكالسيوم = $0.06 - 0.04$ = 0.02 مول

كتلة هيدروكسيد الكالسيوم الزيادة = 0.02×74 = 1.48 جرام

جـ 42 : (ب)

جـ 43 : (ج)

$$[OH^-] = \frac{\text{عدد المولات الكلي}}{\text{الحجم الكلي}} = \frac{(10^{-3} \times 200 + 10^{-2} \times 300)}{500} = 0.0064\ M$$

$$POH = -log(0.0064) = 2.2$$

جـ 44 : (ب)

$e.m.f_{(Ni,Ag)} = Ni$ جهدأكسدة الانود $- Ag$ جهد أكسدة الكاثود $= 0.23 - (-0.8) = 1.03\ V$

$e.m.f$ موجبة يعني الخلية جلفانية

جـ 45 : $Fe_3O_4 : B,\ Fe_2O_3 : A$

$FeSO_4 : D\ ,\ FeO : C$

جـ 46 :

1-تقطير جاف

2-$CH_3OH : A$

$C_3H_7COONa : B$

$C_3H_8 : C$