ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة .

١.المادة التي لم تفسر حسب مفهوم أرهينوس

CH_3NH_2 NaOH HCN HCl

٢.المادة التي تتأين في الماء وتزيد تركيز OH

حمض برونستد –لوري حمض ارهينوس قاعدة برونستد-لوري قاعدة أرهينوس

٣.المادة التي تعتبر حمض لويس فقط .

NH_4^+ HF HCl Cu^{+2}

٤. المادة التي تستطيع استقبال زوج من الإلكترونات غير الرابطة من مادة أخرى هي .

F^- Cu^{+2} BF_4^- CO_3^{-2}

٥. القاعدة المرافقة التي تتفاعل مع البروتون .

NO_3^- Br^- ClO_4^- CN^-

٦.المحلول الذي لم يتمكن مفهوم برونستد- لوري من تفسير سلوكه .

$[Zn(CN)_6]^{-4}$ NaCN HCOOH NaOH

٧.أحد الأيونات الآتية لايعد أمفوتيرياً :

$H_2PO_4^-$ HS^- HCO_3^- OH^-

٨.المحلول الاقل pH

HCl N_2H_4 NaCN HCOOH

٩.حمض لويس الذي يدخل في تركيب الايون $[B(OH)_4]^-$

B B^{+3} $B(OH)_3$ H_2O

١٠.إذا تفاعل ٥.٦ غ من KOH في ٥٠٠ مل من الماء، فإن pH
(مع العلم ان الكتلة المولية لKOH=٥٦غ/مول/ لو٥=٠.٧)

١٣.٣ ١٣.٧ ١.٣ ١.٧

١١.حمضين Hx/Hy افتراضين يتاين كل منهما كلياً في الماء . فذا علمت ان تركيز H3O+ في Hx=١ مول/ليتر وفي Hy=٠.١ مول /ليتر ، فالعبارة الصحية هي.

[OH⁻] في Hxأكبر منها في Hy [x⁻] في محلول Hxاكبر من [y⁻] في محلول Hy

Ka لحمض Hy أكبر منه في Hx تركيز -OH في الحمضين متساوٍ

١٢.أذيب ٦.٦ غ من القاعدة الضعيفة X في ٢ليتر فأصبحت pH=٨.٣، إذا علمت ان الكتلة المولية للقاعدة ٦٦غ/مول ، فإن قيمة Kb(لو٥=٠.٧)

٨×١٠^{-٨} ٨×١٠^{-٩} ٨×١٠^{-٦} ٨×١٠^{-١١}

١٣. كتلة NaOH اللازمة لتحضير محلول حجمه ٤٠٠ مل ، والرقم الهيدروجيني له = ١٢,٤ ؟

علما بأن الكتلة المولية لـ NaOH = ٤٠ غ / مول ، ولو ٤ = ٠,٦ .

٤×١٠^{-٥} ٤×١٠^{-٤} ١×١٠^{-٤} ٤×١٠^{-١}

١٤. كم غرام من الهيدرازين N_2H_4 يلزم لتحضير محلول حجمه ٢ ليتر ، والرقم الهيدروجيني له = ١٠,٨

علما بأن قيمة Kb = ١,٣ × ١٠ - ٦ و الكتلة المولية لـ N_2H_4= ٣٢ غ / مول ، ولو ١,٦ = ٠,٢ .

٩.٢ ١٧.٢ ١٢.٩ ١٥.٢

١٥. أحد الأنواع الآتية يسلك سلوك حمض فقط :

NH_3 NH_4^+ OH^- H_2O

١٦. أحد الأنواع الآتية يسلك سلوك القاعدة فقط :

CO_3^{-2} NH_4^+ H_3O^+ Ag^+

١٧. الأيون الذي يسلك كحمض وكقاعدة هو :

NH_4^+ HCO_2^- HCO_3^- PO_4^{-3}

١٨.ادرس الجدول الآتي الذي يمثل مجموعة من الحموض الإفتراضية ذات التركيز ٠.٠١ مول/ليتر

الحمض	Ka
HA	$٦,٨ \times ١٠^{-٤}$
HQ	$١,٨ \times ١٠^{-٥}$
HC	$٤,٥ \times ١٠^{-٤}$
HD	$١,٧ \times ١٠^{-٤}$

الحمض الاضعف هو

HA HQ HC HD

ملح الصوديوم الأقل تميهاً.

NaA NaQ NaC NaD

الحمض الأعلى pH

HA HQ HC HD

١٩. ادرس الجدول الآتي الذي يحتوي مجموعة من القواعد ، ثم أجب عن الأسئلة.

القاعدة	Kb
CH_3NH_2	$٣,٧ \times ١٠^{-٤}$
NH_2OH	$١,١ \times ١٠^{-٨}$
N_2H_4	١×١٠^{-٦}
NH_3	$١,٨ \times ١٠^{-٥}$

القاعدة الأقوى

CH_3NH_2 NH_2OH N_2H_4 NH_3

القاعدة الاقل pH

CH_3NH_2 NH_2OH N_2H_4 NH_3

٢٠.ادرس الجدول الآتي الذي يحتوي مركبات حموض وقواعد تركيزها ٠.٠٥ مول/ليتر ، ثم أجب عن الأسئلة.(لو٣=٠.٥)

صيغة الحمض	المعلومات
HA	$[A] = ٧ \times ١٠^{-٦}$
HB	PH = ٤
C	$Kb = ٤,٥ \times ١٠^{-٤}$
D	$OH = ٦,٣ \times ١٠^{-٥}$

المركب الاعلى pH

HA HB C D

pH لمركب HB عندما يكون تركيزه ٠.٤٥ مول/ليتر

٥.٢ ٤.٥ ٤ ٢.٥

٢١.الملح الذي يعتبر ذوبانة تميهاً

$NaClO_4$ LiBr KCl NaF

٢٢. مقدار التغير في قيمة PH لمحلول مكون من ٠,١ مول/لتر من حمض HCN عند إضافة ٠,٢ مول من ملح NaCN إلى لتر من محلول الحمض ،علماً بأن Ka = ٤,٩ × ١٠ $^{-١٠}$.لو٢,٤٥ = ٠,٣٩ ولو ٧ = ٠,٨٤ (مع إهمال التغير بالحجم)

٤.٤٥ ٥.٤١ ٩.٤٣ ٨.٧١

٢٣. احسب نسبة تركيز حمض الإيثانويك إلى تركيز إيثانوات الصوديوم اللازمة للحصول على محلول قيمة PH له = ٥,٢ علماً بأن =Ka ٢ × ١٠ $^{-٥}$ ، لو٦ = ٠,٨

١٠/٣ ١٠/٢ ١٠/٥ ١٠/١

٢٤. عدد مولات الملح HCOOK اللازم إضافتها إلى ٥٠٠ مل من محلول الحمض HCOOH تركيزه ٠.١ مول /لتر حتى تتغير PH بمقدار ١.٦. علما بان Ka = ١.٦ ×١٠ $^{-٤}$ (لو ٤ = ٠.٦)

٠.٨ ٦ ١٠ ٠.٠٨

ادرس الجدول الآتي ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية :

المحلول الإفتراضي	A	B	C	D	E	F	G
pH	3	8	1	0	4	11	14

محلول الحمض الأقوى ----------

محلول قاعدة فيها [OH] يساوي ١×١٠$^{-٦}$ مول/ليتر ----------

محلول NaOH ----------

محلول حمض فيه [$H3O^{+}$] يساوي ٠.١×١٠$^{-٢}$ مول /ليتر ----------

أي المحلولين A , E له أكبر قيمة Ka ----------

٢٥. عدد تأكسد As في الايون $As_2O_3^{-2}$ هو

٢+ ٣+ ٥- ٥+

٢٦. يحدث اختزال للكبريت في SO_2 عند تحوله إلى

SO_4^{2-} SO_3 $S_2O_3^{-2}$ SO_3^{2-}

٢٧. إذا علمت ان قيم E^o للنيكل Ni= -٠.٢٥/ للفضة Ag= ٠.٨٠فولت ،فإن قيمة E^o للخلية التي قطباها من الفضة والنيكل.

١.٥ ١.٠٥ ٥.١ ٠.٠٥

٢٨.ادرس المعادلة الآتية ، ثم أجب عن الاسئلة

$$Cr_2O_7^{2-} + CH_3OH \longrightarrow Cr^{+3} + HCOOH$$

العامل المختزل هو ----------

عدد مولات الالكترونات المفقودة ----------

عدد الكترونات المكتسبة أو المفقودة ----------

تغير عدد تاكسد الكروم عندما يتحول من $Cr_2O_7^{-2}$ إلى Cr^{+3}----------

عدد مولات OH^- المضافة للمعادلة لموازنتها في وسط قاعدي .----------

$$Sb_2S_3 + NO_3^- \longrightarrow Sb_2O_5 + S + NO$$

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

٢٩. ماذا يعني التأكسد والاختزال الذاتي .

$Br_2 \longrightarrow Br^- + BrO_3^-$	$ICl \longrightarrow IO_3^- + I_2 + Cl^-$

أحد التفاعلات غير الموزونة الآتية يمثل تفاعل تأكسد واختزال ذاتي:

أ- $NO + O_2 \longrightarrow NO_2$

ب- $H_2O + NO_2 \longrightarrow HNO_3 + NO$

ج- $MnO_4^- + Mn^{+2} \longrightarrow MnO_2$

د- $OF_2 + H_2O \longrightarrow O_2 + HF$

أعلى مقدار تغير عدد تاكسد ل Mn

$MnO_4^- \longrightarrow Mn^{+2}$

$MnO_4^- \longrightarrow MnO_2$

$MnO_2 \longrightarrow MnCl_2$

$Mn \longrightarrow Mn^{+2}$

احد انصاف التفاعلات يحتاج عامل مختزل

$NO_2 \longrightarrow N_2O_4$

$NO_2^- \longrightarrow NO_3^-$

$N_2O_4 \longrightarrow NO$

$N_2 \longrightarrow NO_2$

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

٣٠. يبين الجدول الآتي عدداً من تفاعلات خلايا غلفانية ، ادرسها جيداً ، ثم أجب عن الأسئلة الآتية

التفاعلات الخلوية	E^o فولت
$Zn+Ni^{+2} \longrightarrow Zn^{+2}+Ni$	0.51
$2Ag^{+}+Ni \longrightarrow 2\,Ag+Ni^{+2}$	1.05
$Zn^{+2}+Mg \longrightarrow Zn+Mg^{+2}$	1.61
$Cu^{+2}+H_2 \longrightarrow 2H^{+}+Cu$	0.34
$Cu+2Ag^{+} \longrightarrow Cu^{+2}+2\,Ag$	0.46
$2H^{+}+2e^{-} \longrightarrow H_2$	صفر
$Cu^{+2}+Ni \longrightarrow Ni^{+2}+Cu$	0.59
$Cu+I_2 \longrightarrow 2I^{-}+Cu^{+2}$	0.19

رتب العناصر كعوامل مختزلة ----------

رتب العناصر حسب قوتها كعوامل مؤكسدة----------

ماقيمة جهد الاختزال المعياري لخلية Zn/Mg **----------**

ما القطب الذي تقل كتلته في خلية Ag/Mg **----------**

ماذا يحدث لصفيحة النحاس في خلية مكونة من Cu/Ag **----------**

ما اتجاه حركة الالكترونات في خلية Cu/Mg **----------**

حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها اعلى فرق جهد----------

حدد فلزين لعمل خلية غلفانية لها أقل فرق جهد ----------

اين تتجه أيونات القنطرة السالبة في خلية مكونة من Ni/Ag **----------**

هل يمكن حفظ محلول احد املاح الخارصين في وعاء من النحاس ----------

ما الايون الذي يستطيع اكسدة النيكل ولايستطيع أكسدة الفضة ----------

ما العنصر الذي يختزل عنصرالنيكل ولايختزل عنصرالمغنسيوم----------

هل يمكن تحريك محلول نترات المغنسيوم بملعقة من الخارصين ----------

اذكر فلزلا يستطيع اطلاق غاز الهيدروجين من مركباته ----------

هل يحدث تفاعل عند غمس خاتم من الفضة في محلول كبريتات النيكل ----------

٣١. أذا علمت أن ترتيب العناصر حسب قوتها كعوامل مختزلة هو C>A>M>B>D

أنه عند وصل القطب M بقطب الهيدروجين

تتحرك الإلكترونات من M إلى قطب الهيدروجين ، اجب عن الأسئلة.

نصف تفاعل الاختزال	$\|E^o\|V$
$A^+_{(aq)}+e^- \longrightarrow A_{(s)}$	0.80
$B^{+3}_{(aq)}+3e^- \longrightarrow B_{(s)}$	1.66
$C^{+3}_{(aq)}+3e^- \longrightarrow C_{(s)}$	1.5
$D^+_{(aq)}+e^- \longrightarrow D_{(s)}$	2.71
$M^{+2}_{(aq)}+2e^- \longrightarrow M_{(s)}$	0.28

.اكتب اشارة قيم جهود الاختزال المعيارية للعناصر A,B,C,D,M

.ما العنصر الذي يمكنه استخدام وعاء مصنوع منه لحفظ محلول يحتوي على أيونات A^+

.ما العامل المؤكسد الذي يؤكسد M ولايؤكسد D

٣٢.العبارة الصحيحة فيما يتعلق بسرعة التفاعل الكيميائي.

تبقى ثابتة من بداية التفال حتى نهايته

لاتتاثر بالتركيز

لاتتأثر بالحرارة

تتناقص مع الزمن

٣٣.يمثل قانون السرعة العلاقة بين

سرعة التفاعل ودرجة الحرارة

الطاقة والتركيز

درجة الحرارة والتركيز

سرعة التفاعل والتركيز

منصة التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

٣٤ . إذا كان قانون السرعة لتفاعل إفتراضي Z ⟵ D+E هو سرعة التفاعل = K[D]^{١}[E]^{٢} ، وضاعفنا تركيز E مرتين و D ثلاث مرات فإن السرعة تتضاعف

أ- ٦ مرات ب- ٩ مرات ج- ٣ مرات د- ١٢ مرة

٣٥. ادرس التفاعل الآتي $A_2 + B_2 \longrightarrow 2AB$ ، اجريت التجارب الموضحة بالجدول، ادرسه ثم اجب عن الاسئلة .(إذا علمت أن الرتبة الكلية للتفاعل=٣)

رقم التجربة	مول / ليتر[A]	مول /ليتر [B]	سرعة التفاعل (مول/ليتر .ث)
1	0.2	0.4	2.1×10^{-2}
2	0.6	0.4	6.3×10^{-2}
3	0.6	0.8	????

قانون السرعة للتفاعل هو .

س=k[A]^{١}[B]^{٢} س=k[A]^{٢}[B]^{١} س=k[A]^{١}[B]^{١} س=k[A]^{٣}

قيمة ثابت السرعة مع ذكر وحدته

٦.٥ ×١٠$^{-١}$ ليتر/مول.ث ٦.٥ ×١٠$^{-١}$ ليتر^{٢}/مول^{٢}.ث

٦.٥ ×١٠$^{-٤}$ ليتر^{٣}/مول^{٣}.ث ٦.٥ ×١٠$^{-١}$ ث$^{-١}$

قيمة السرعة في التجربة ٣

٢٢.٩٦×١٠$^{-٢}$ ٢٤.٩٦×١٠$^{-٢}$ ٢٤.٩٦×١٠$^{-٦}$ ١٤.٩٦×١٠$^{-٢}$

قيمة السرعة إذا كان تركيز [A]=[B] =٠.٣ مول /ليتر

١٧.٥٥ ×١٠$^{-٥}$ ٥٥.١٧ ×١٠$^{-٢}$ ٧١.٥٥ ×١٠$^{-١}$ ١٧.٥٥ ×١٠$^{-٣}$

٣٦. تزداد سرعة التفاعل عند رفع الحرارة بسبب

زيادة طاقة المواد الناتجة زيادة طاقة المعقد المنشط

زيادة عدد التصادمات الفعالة نقصان طاقة التنشيط

٣٧.عند إضافة العامل المساعد للتفاعل، يؤدي إلى :

رفع طاقة المعقد المنشط خفض طاقة المواد الناتجة

التقليل من طاقة التنشيط زيادة سرعة التفاعل الأمامي

منصة التعليمية AL-OALLAM EDUCATION

٣٨. حدث تفاعل ما وحصلنا على المعلومات الآتية ، طاقة وضع المواد المتفاعلة = ١٥٠ كيلو جول ، طاقة وضع المواد الناتجة = ٦٠ كيلو جول ، طاقة التنشيط الأمامي =٢٠ كيلو جول

قيمة طاقة وضع المعقد المنشط

٧٠ ١٤٠ ١٧٠ ١٣٠

ما قيمة طاقة التنشيط العكسي

١٢٠ ١١٠ ٩٠ ٢٣٠

قيمة تغير المحتوى الحراري ΔH

٩٠+ ٩٠- ٢١٠+ ٨٠-

٣٩. في تفاعل ما ، كانت طاقة وضع النواتج ٦٠ كيلو جول ، وطاقة وضع المعقد المنشط بدون عامل مساعد ١٥٠ كيلو جول ، وطاقة التنشيط للتفاعل الامامي بدون عامل مساعد ٤٠ كيلو جول ، وطاقة التنشيط للتفاعل العكسي بوجود عامل مساعد ٦٥ كيلو جول ، أجب عن الأسئلة الآتية .

قيمة طاقة وضع المواد المتفاعلة

١٠٠ ١٢٥ ١١٠ ٩٠

قيمة طاقة التنشيط للتفاعل العكسي بدون عامل مساعد

٨٠ ٧٠ ٩٠ ١٠٠

قيمة التغير في المحتوى الحراري △ H

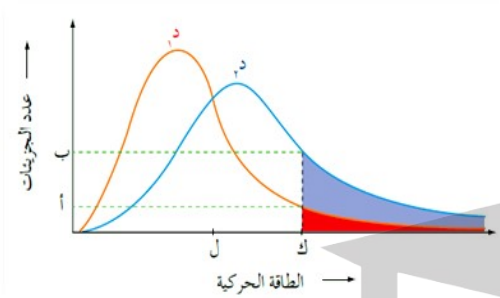
٥٠+ ٥٠- ٥٥+ ٦٥-

ما قيمة طاقة التنشيط للتفاعل الأمامي بوجود عامل مساعد

١٠ ١٥ ٣٥ ٦٠

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

٤٠. ادرس المنحني الآتي ، ثم أجب عن الاسئلة الآتية .



ما رمز طاقة التنشيط

أ ب ك ل

ما رمز عدد الجزيئات عند درجة الحرارة الأعلى

ل ب أ ك

المقدار الذي لايتغير عند زيادة الحرارة

عدد التصادمات متوسط الطاقة الحركية طاقة التنشيط طاقة وضع المواد المتفاعلة

٤١.طرق التمييز المخبري بين المركبات الآتية:

الألكانات والألكينات

.....

.....

الالدهايد والكيتون

.....

.....

الالكان والكحول

.....

.....

الكحول الأولي ، والثانوي والثالثي

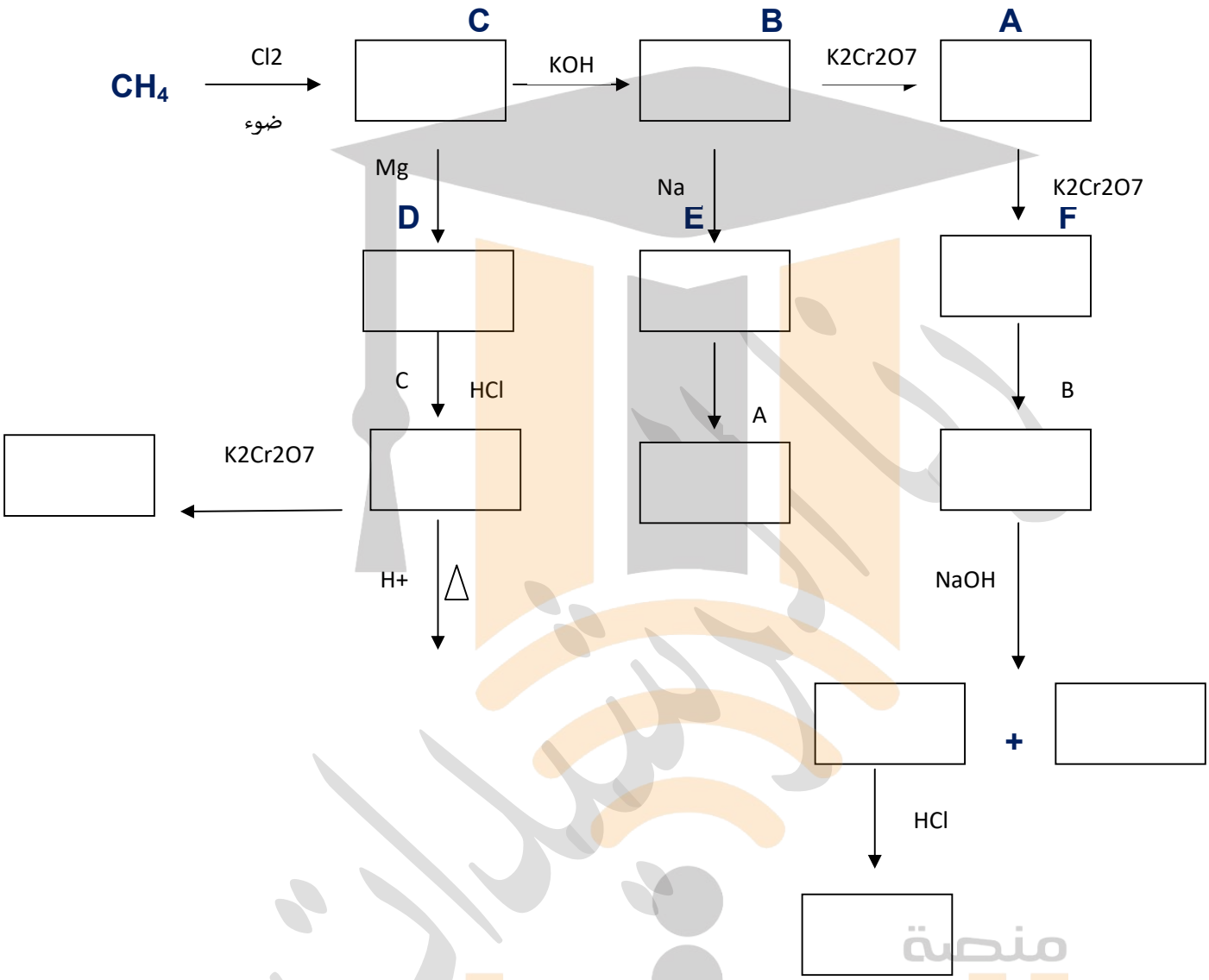
.....

.....

.....

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

في الشكل الآتي . حدد اسم المركبات الموضحة بالرموز .



منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION

إذا علمت أن الرموز A/B/C/D/E تمثل مركبات عضوية ، حيث أن المركب A يتكون من ٤ ذرات كربون ولدى تسخينه مع محلول NaOH ينتج المركبان B/C وعند تفاعل B مع HCl ينتج المركب D ويتأكسد B بوجود ديكرومات البوتاسيوم في وسط حمضي منتجاً المركب E الذي لا يتأكسد بمحلول تولنز ، الصيغ الكيميائية للمركبات

كل التوفيق والاحترام

رنا الرشيدات

منصة القلم التعليمية AL-QALLAM EDUCATION