

Spect. Deter. Of Total Iron



Introduction:

تركي الصالح الخليوي
كلية تكنولوجيا المعلومات

Faculty Member [BSc, MSc, DSc, Major in "Instrumental Analysis"-Expert & Advanced Major in:
FAAS FAES GC GC-MS HPLC IEC ICP-OES ICP-MS ICP-R/E FTIR & NMR]



It is well known that IRON is found in surface and drinking water and plays a vital role in biological systems, and also it is the most abundant metal ion in the human body. Many proteins use iron for oxygen transport, electron transport, and as a catalyst in oxidoreductase reactions.

In this experiment, we present a UV-visible spectroscopy assay for detection of total Fe.

What is:

Iron The Element?

Iron Oxidation States?

Iron Compounds?

Complex?

Importance of:

للتعرف على المحتوى الكيميائي (451 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (497 كجم)

للتعرف على المحتوى الكيميائي (451 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (497 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (451 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (497 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (451 كجم)
للتعرف على المحتوى الكيميائي (497 كجم)

المواد الدراسية

دراسات متقدمة في التحليل

- انتشارات و عمليات
- التكاليف والمقدارات المدروسة
- كتب كيميائية
- مذكرة تفاصيل
- صور كيميائية
- برنامج كيميائي
- مواد كيميائية
- مذاكر دورية
- التقنيات المدرسية
- التكاليف العلمية و الواردات
- مواد تعليمية و دراسة مساعدة

المواد الخامسة

- دراسات متقدمة في التحليل الأخرى (651 كجم)
- التدريب على التجفف (497 كجم)
- طرق العمل الكهربائية (451 كجم)
- طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
- طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

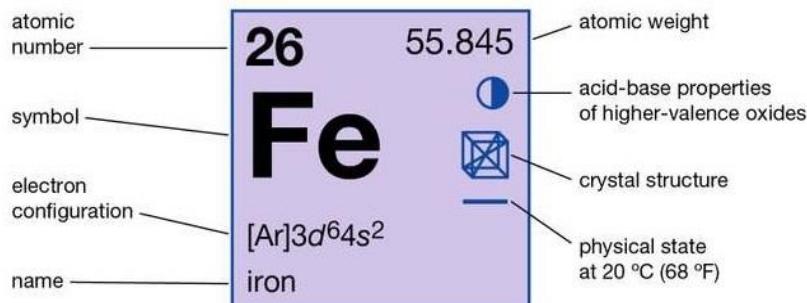
I- Sulphuric Acid?

III- Hydroxyl Amine?

III- Sodium Acetate?

IV- 1,10-Phenanthroline?

Iron The Element:



Transition metals

Solid

Body-centred cubic

Equal relative strength

اتصل بي

Turki@outlook.com

0114670404

It is a metallic chemical element; symbol Fe [Lat. ferrum]; at. no. 26; at. wt. 55.845; m.p.

about 1,535°C;; b.p. about 2,750°C;; sp. gr. 7.87 at 20°C;; valence +2, +3, +4, or +6. Iron is

biologically significant. Because iron is a component of hemoglobin, a red oxygen-carrying

Faculty Member [BSc. MSc. DSc. Major in "Instrumental Analysis"-Expert & Advanced Major in
FAAS FAES GC GC-MS HPLC IEC ICP-GES ICP-MS ICP-R.E FTIR & NMR
أ.د. طارق العصيمي
0114670404

cause of anemia is iron deficiency.

الرئيسية التسيرة الذاتية المعاود الدراسية ساعات مكتبة العلاقات

Iron is a lustrous, ductile, malleable, silver-gray metal found in Group 8 of the periodic table. It is known to exist in four distinct crystalline forms (see allotropy). The most common is the α -form, which is stable below about 770°C;, and has a body-centered cubic crystalline structure; it is often called ferrite. Iron is attracted by a magnet and is itself easily magnetized (see magnetism). It is a good conductor of heat and electricity. It displaces hydrogen from hydrochloric or dilute sulfuric acid, but becomes passive (loses its normal chemical activity) when treated with cold nitric acid.

المعاود الدراسية

طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)

دراسات متقدمة في التحليل

Iron Oxidation States:

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

No.

Compound

Name

المعاود الدراسية

دراسات متقدمة في التحليل (الاسم 651 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

1

FeO

Ferrous oxide

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

2

Fe₂O₃

Ferric oxide

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

3

Fe₃O₄

Ferrosferric oxide

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

4

Fe₂O₃.H₂O

Ferric oxide monohydrate

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

5

FeOOH

Ferric oxyhydroxide

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

6

FeO₂²⁻

Hypoferrite

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

7

FeO²⁻

Ferrite

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

8

FeO₃²⁻

Ferrate (IV)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

9

FeO₄⁴⁻

Ferrate (IV)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

10

FeO₄³⁻

Ferrate (V)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

11

FeO₄²⁻

Ferrate(VI)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

طرق الفحص الكيميائية ومتعدد

12

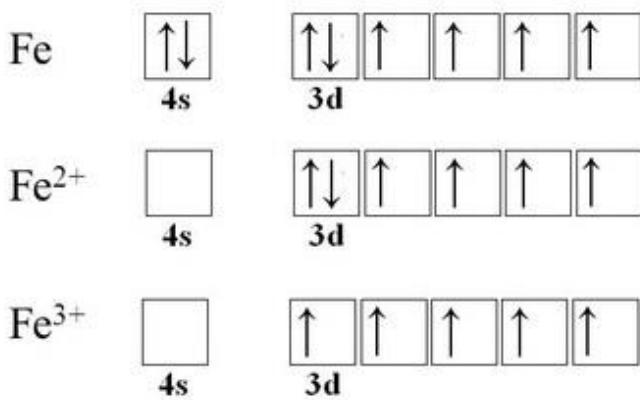
FeO₅²⁻

Ferrate (VIII)

التدريب على الأجهزة (497 كجم)
طرق الفحص الكيميائية (451 كجم)
طرق التحليل الكهربائي (352 كجم)
طرق التحليل الطيفي (351 كجم)

اتصل بي SMS

اتصل بي
Turkou@outlook.com 0114670404



Iron Common Compounds:

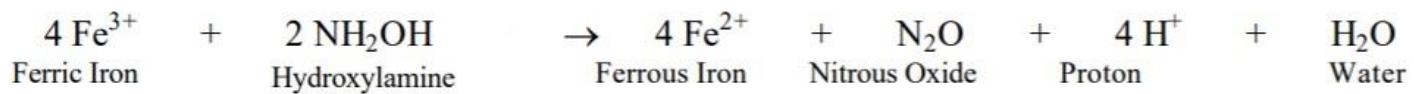
Iron forms such compounds as oxides, hydroxides, halides, acetates, carbonates, sulfides, nitrates, sulfates, and a number of complex ions.

Compound Name	Formula	Compound Name	Formula
Iron(III) Carbonate	Fe ₂ (CO ₃) ₃	Iron(III) Perchlorate	Fe(ClO ₄) ₃
Iron(II) Sulfate Heptahydrate	FeSO ₄ .7H ₂ O	Iron(III) Sulfite	Fe ₂ (SO ₃) ₃
Iron(III) Oxide	Fe ₂ O ₃	Iron(II) Chromate	FeCrO ₄
Iron(III) Acetate	Fe(C ₂ H ₃ O ₂) ₃	Iron(II) Carbonate	FeCO ₃
Iron(II) Nitrate	Fe(NO ₃) ₂	Iron(II) Sulfite	FeSO ₃
Iron(II) Phosphate	Fe ₃ (PO ₄) ₂	Iron(II) Cyanide	Fe(CN) ₂
Iron(II) Acetate Tetrahydrate	Fe(CH ₃ COO) ₂ .4H ₂ O	Iron(II) Chloride	FeCl ₂
Iron(II) Nitrite	Fe(NO ₂) ₂	Iron(III) Nitrite	Fe(NO ₂) ₃
Iron(III) Sulfate	Fe ₂ (SO ₄) ₃	Iron(II) Oxide	FeO
Iron(III) Chlorate	Fe(ClO ₃) ₃	Iron(III) Nitrate	Fe(NO ₃) ₃
Iron(III) Phosphate	FePO ₄	Iron(III) Permanganate	Fe(MnO ₄) ₃
Iron(III) Chloride Hexahydrate	FeCl ₃ .6H ₂ O	Iron(III) Bromate	Fe(BrO ₃) ₃
Iron(III) Chloride	FeCl ₃	Iron(III) Sulfide	Fe ₂ S ₃
Iron(III) Hydroxide	Fe(OH) ₃	Iron(III) Cyanide	Fe(CN) ₃
Iron(II) Sulfate	FeSO ₄	Iron(II) Iodate	Fe(IO ₃) ₂
		Iron(II) Perchlorate	Fe(ClO ₄) ₂

Importance of Sulphuric Acid:

- اتصل بي
Turksu@outlook.com
0114670404
- 1- Stabilization of the Complex formation.
الخطوة التي تساعد على التثبيت للنطاق المائي، مما يزيد من عمر المركب.
- 11- Acceleration the formation of Fe(II).
- 111- Obstruction of Iron precipitation.

Importance of Hydroxyl Amine(HA):



تركي الصالح الخلبي
كلية طب عين شمس

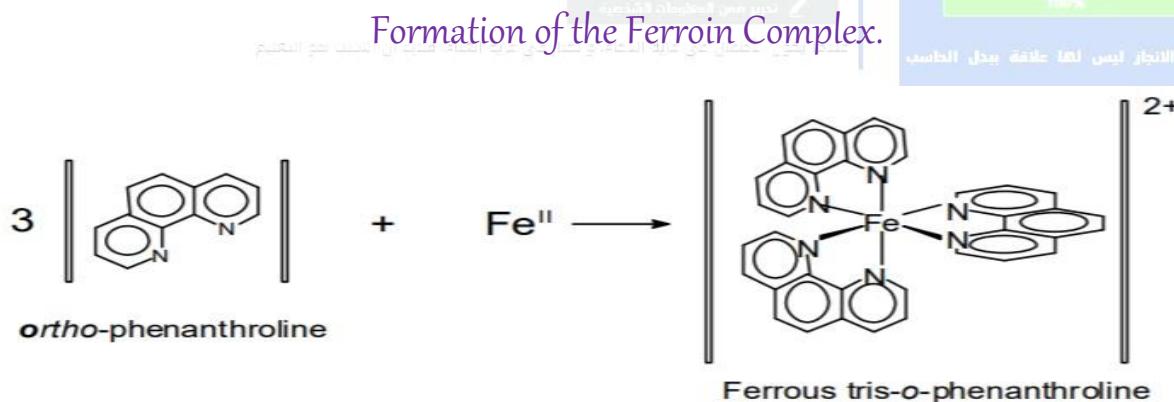
Conversion of Iron from Fe(III) to Fe(II).
Faculty Member [BSc. VSC Post. MSc] in Instrumental Analysis - Expert & Assisted Major in:
FAAS FAES GC GC-MS HPLC IEC ICP-GES ICP-MS ICP-R/E FTIR & NMR



Importance of Sodium Acetate (SA):

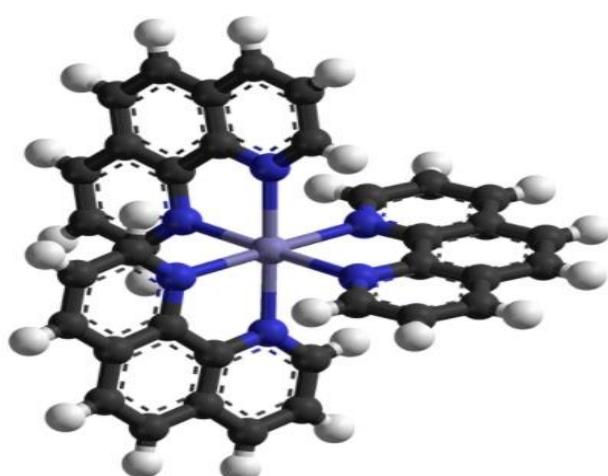
الرئيسية السيرة الذاتية المعاود الدراسية سلة مكتبة الملف الشخصي
Keeping the solution pH between (3-8).

Importance of 1,10-Phenanthroline(1,10-Phen.):



Complex Compound:

Complex or coordination compound is formed when metal ion (central ion) reacts with molecules or ions which have free electron pairs (ligand). Metal ion and ligand are bonded with a polar covalent bond in which both electrons are given by the ligand [Please refer to next experiment for further information about Complex].



Experimental:

1- Prepare 50ml Of [20ppm] (Fe^{2+}) from $[(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}]_{(s)}$ using distilled water.

2- Prepare next:

Faculty Member [BSc, MSc, DSc, Major in "Instrumental Analysis"-Expert & Advanced Major in:
FAAS FAES GC GC-MS HPLC IEC ICP-OES ICP-MS ICP-R/E FTIR & NMR]

العلوم | كلية العلوم - قسم (أ) - الدور الأول - الخلاج السعالي - المحضر الأول - مكتب المعلم (العنوان)

0114670404

NO	1	2	3	4	5	Blank	Sample
50ml							
ml	2	4	6	8	10	NIL	NIL

3- Add (0.5ml) of [2M] H_2SO_4 to each.

لتحقيق الدراسة النظرية والعملية

4- Add (1ml) of HA to each.

المواد الدراسية

5- Add (3ml) of SA to each.

دراستات متقدمة في التحليل

6- Add (4ml) of 1,10-Phen. To each.

دراستات متقدمة ومتقدمة في التحليل
المريضون يحصلون على دose اسخنار

7- WAIT up to (5min.) to form the Complex(colored) -not in blank-.

المختبرات تختلف في المدة

8- Fill all with distilled water.

الماء

9- Take (10ml) of the unknown sample and follow steps (3-8).

البيانات

10- Move to the next Laboratory, adjust the λ_{max} to (508nm) and:

الماء

Find the concentration of $[\text{Fe}]$ in the Unknown Sample.

Find the ϵ Value.

ساعات مكتبة

اتصل بي

Compare the $\epsilon_{\text{given}} (1100)$ & $\epsilon_{\text{exp.}}$

Turku@outlook.com

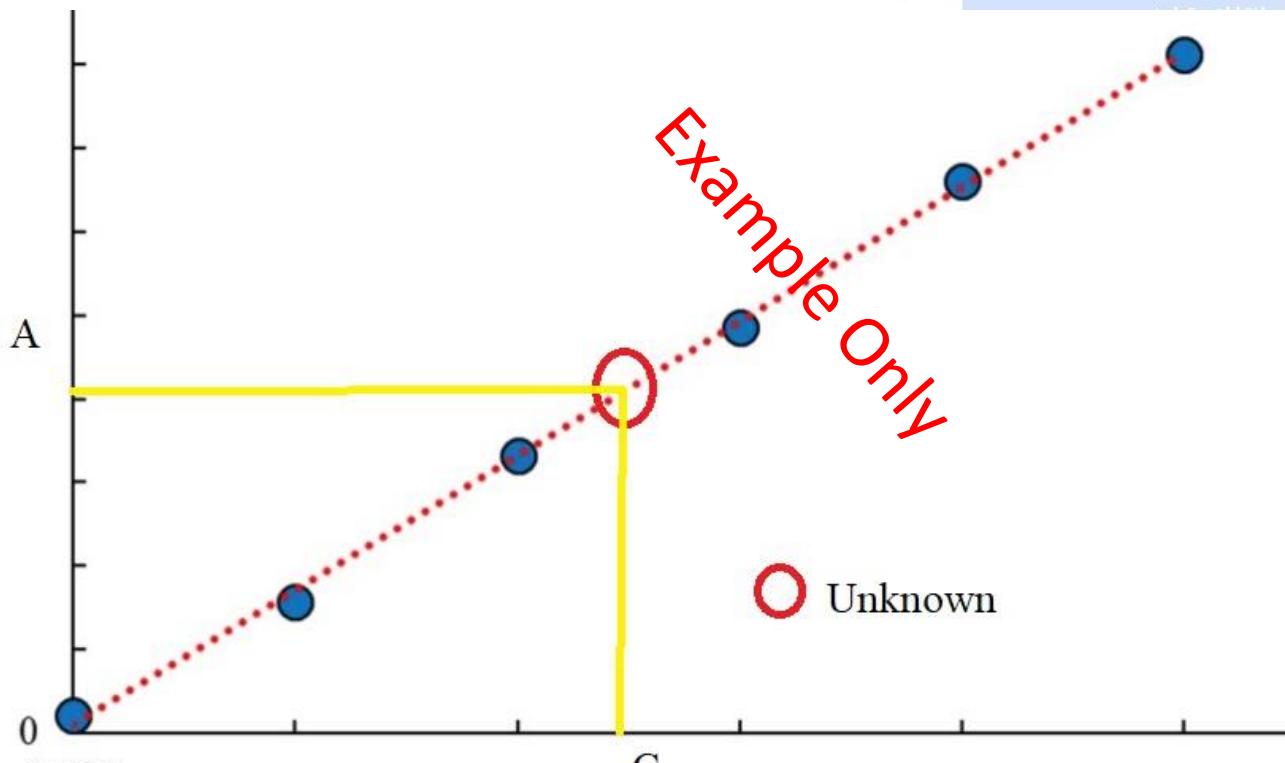
0114670404

Calculate the percentage compatibility/incompatibility.

Results:

No	C_{ppm}	C_M	Abs.
Blank	0	0	0
1	C_1	M_1	تركي الصالح خليوي 
2	C_2	M_2	أبراهيم Expert & Advanced Major in Instrumental Analysis FAAS FAES GC GC-MS HPLC ICP-ICPES ICP-MS FTIR & NMR
3	C_3	M_3	العلاء الدين فقيه العلاء - قسي (د) - الدور العلاج السفلي - الممر انور - مكتب (العلاء) العلاء الدين 0114670404
4	C_4	M_4	العلاء الدين العلاء الدين العلاء الدين العلاء الدين
5	C_5	M_5	A_5
Unknown Sample	C_{Ukn}	M_{Ukn}	A_{Ukn}

Calibration Graphs:



Comparison and Calculation of Percentage Compatibility:

خدمات

الخدمات الإلكترونية

SMS توصيل

ساعات مكثبة

عند عدم وجودي في المكتب خلال هذه الساعات، أو عند
الطلقة لي، فاتحة للتوصيل بالهاتف، على رسالة SMS

اتصل بي

Turku@outlook.com

0114670404