

**دانشگاه آزاد اسلامي**

**واحد تهران جنوب**

**دانشكده فني مهندسي**

**مهندسي مكانيك - طراحي جامدات**

**عنوان :**

**فرایند ترش گیری و انتقال گاز**

**استاد راهنما :**

**دانشجو :**

**فهرست مطالب**

[چکیده 1](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547285)

[مقدمه 2](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547287)

[1-1. گاز طبيعي چيست؟ 2](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547288)

[٢-١.کاربرد گاز طبيعي 3](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547289)

[مساله ١-١. 3](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547290)

[٣- ١. صنعت گاز طبيعي 5](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547291)

[٤- ١. ذخيره گاز طبيعي 6](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547292)

[٥-١. انواع منابع گاز طبيعي 6](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547293)

[٦-١. آيندة صنعت گاز طبيعي 8](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547294)

[مراجع: 10](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547295)

[7-١. مسائل 10](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547296)

[فصل 2 11](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547297)

[خصوصيات گاز طبيعي 11](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547298)

[1-2. مقدمه 11](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547299)

[2-2. وزن مخصوص 11](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547300)

[3-2. خصوصيات شبه بحراني 12](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547301)

[4-2. لزجت 15](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547302)

[5-2. ضريب تراکم پذيري 17](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547303)

[2-6. دانستية گاز 22](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547304)

[7-2 . ضريب آرايش حجم و ضريب انبساط 23](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547305)

[8-2. تراکم پذيري گاز طبيعي 23](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547306)

[9-2. فشار شبه بحراني گاز واقعي 24](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547307)

[.1-2 فشار طبيعي گاز واقعي 26](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547308)

[11-2 . مسائل 27](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547309)

[فصل3 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547310)

[قابليت ارائه مخزن گاز 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547311)

[1-3.مقدمه 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547312)

[2-3.روش هاي تحليلي 29](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547313)

[3-3. روش هاي تجربي 31](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547314)

[4-3. استخراج منحني رابطة عملکرد در جريان داخلي 36](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547315)

[5-3.مسائل. 41](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547316)

[فصل4. 43](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547317)

[کاربرد حفره چاه نفت 43](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547318)

[1-4. مقدمه 43](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547319)

[2-4. چاه گاز‌هاي تک فاز 43](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547320)

[1-2-4. دماي متوسط و ضريب تراکم 44](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547321)

[2-2-4. خلاصه و جمع آوري روش ها 46](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547322)

[3-4. جريان مه آلود چاه ها 47](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547323)

[4-4. مسائل 49](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547324)

[فصل ٥ 57](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547325)

[پديدة اختناق 57](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547326)

[1-5. مقدمه 57](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547327)

[٢-٥.جريان صوتي و مادون صوتي 57](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547328)

[٣-٥.جريان گاز خشک در اختناق 58](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547329)

[١-٣-٥.جريان مادون صوت 59](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547330)

[٢-٣-٥. جريان صوتي 60](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547331)

[٣-٣-٥. دما در اختناق 61](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547332)

[٤-٣-٥. کاربردها 61](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547333)

[٤-٥ .جريان گاز مرطوب در فرايند اختناق 67](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547334)

[٥-٥. مسائل. 69](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547335)

[فصل ٦ 71](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547336)

[قابليت استحصال چاه 71](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547337)

[١-٦. مقدمه 71](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547338)

[٢-٦.تحليل گره‌اي 71](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547339)

[١-٢-٦. تحليل با گره ته چاهي 72](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547340)

[٢-٢-٦. تحليل با گره سر چاهي 75](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547341)

[مسائل. 79](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547342)

[فصل هفتم 81](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547343)

[جداسازي 81](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547344)

[1-7.مقدمه 81](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547345)

[2-7. جداسازي گاز و مايعات 81](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547346)

[1-2-7. اصول جدا كننده ها 82](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547347)

[2-2-7. انواع جداسازها 83](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547348)

[الف- جداسازعمودي 83](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547349)

[ب- جداسازهاي افقي 84](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547350)

[پ- جداساز كروي 85](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547351)

[3-2-7. فاكتورهاي موثر جداسازي 86](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547352)

[4-2-7. طراحي جداساز 88](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547353)

[الف- حجم گاز 88](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547354)

[ب- ظرفيت مايع 89](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547355)

[3-7. مراحل جداسازي 96](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547356)

[4-7. محاسبات لحظه‌اي 97](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547357)

[مسئله نمونه 100](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547358)

[5-7. جداسازي در دماي پايين 102](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547359)

[6-7. مسائل 104](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547360)

[فصل 8: 105](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547361)

[آب گيري 105](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547362)

[1-8. مقدمه: 105](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547363)

[2-8. آب‌گيري از گاز طبيعي 105](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547364)

[1-2-8. مقدار (ظرفيت) آب جريانات گاز طبيعي 106](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547365)

[2-2-8. سيستم‌هاي آب‌گيري با دهيدراسيون 108](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547366)

[الف. آب‌گيري (دهيدراته کردن) به وسيله سرد کردن (فرآيندهاي برودتي) 109](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547367)

[ب. آب‌گيري با استفاده از جذب سطحي 109](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547368)

[پ. آب‌گيري با استفاده از جاذب 112](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547369)

[3-2-8. طرح آب گيرنده‌ي گليکولي 118](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547370)

[1-3-2-8. فرچه‌ي ورودي 119](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547371)

[2-3-2-8. کنتاکتور گازي گليکولي 119](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547372)

[پ- تغليظ کننده‌ي مجدد گليکول 128](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547373)

[ت. ريبويلر (reboiler) 128](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547374)

[ث. پمپ جا به جا کننده‌ي گليکول 129](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547375)

[ج. جدا کننده‌ي فلش گليکول 129](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547376)

[چ. دستگاه تقطير باريک شکل 130](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547377)

[3-8. حذف گازهاي اسيدي 130](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547378)

[1-3-8. شيرين سازي اسفنج‌هاي فلزي 131](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547379)

[2-3-8. شيرين سازي آلکانولامين 132](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547380)

[3-3-8. فرآيند گليکول / آمين 132](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547381)

[4-3-8. فرآيند سولفينول 132](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547382)

[4-8. مسائل 133](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547383)

[فصل نهم: 134](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547384)

[متراکم کردن و سرد کردن 134](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547385)

[1-9. مقدمه 134](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547386)

[2-9. انواع کمپرسورها 135](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547387)

[3-9. انتخاب کمپرسورهاي رفت و برگشتي 138](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547388)

[1-3-9. بازده حجمي 140](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547389)

[2-3-9. تراکم مرحله‌اي 141](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547390)

[3-3-9. توان اسب بخار هم آیزنتروسپک 142](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547391)

[4-9. انتخاب کمپرسورهاي گريز از مرکز 150](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547392)

[5-9. انتخاب دمنده‌هاي چرخشي 153](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547393)

[6-9. مسائل 155](file:///G%3A%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%5C%D9%BE%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%20%D9%86%D8%A7%D9%85%D9%87%20%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C%20%D9%85%DA%A9%D8%A7%D9%86%DB%8C%DA%A9%5C%D8%B7%D8%B1%D8%A7%D8%AD%D9%8A%20%D8%AC%D8%A7%D9%85%D8%AF%D8%A7%D8%AA%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2%5C%D9%81%D8%B1%D8%A2%DB%8C%D9%86%D8%AF%20%D8%AA%D8%B1%D8%B4%20%DA%AF%DB%8C%D8%B1%DB%8C%20%D9%88%20%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%82%D8%A7%D9%84%20%DA%AF%D8%A7%D8%B2.docx#_Toc323547394)

#

# چکیده

### ما در این پروژه به طور اجمالی به بررسی روشها و فرایند های استخراج ذخیره در مخازن و انتقال گاز طبیعی از میدان های گازی به مناطق مورد نیاز وهمینطور روشهای شیرین کردن گاز ترش جهت استفاده مطلوب در صنعت و غیره خواهیم پرداخت.

### مقدمه

### 1-1. گاز طبيعي چيست؟

گاز طبيعي يکي از زير مجموعه‌هاي نفت است که به صورت طبيعي تشکيل مي‌شود و ترکيبي از انواع هيدرو کربنات به همراه مقدار کمي ترکيبات غير آلي است. زمين‌شناسان و شيميدانان توافق دارند که نفت از باقيمانده گياهان و جانوراني تشکيل مي‌شود که در کف اقيانوس‌ها و درياها به همراه رسوبات لايه‌اي جمع شده‌اند.

فرايندهايي که موجب می شوند مواد آلي اصلي به نفت تبديل شوند مشخص شده اند. عوامل موثر، به نظر مي‌رسند که با وجود رفتار باکتري‌ها، فشار برشي ناشي از فشردگي لايه‌ها، گرما و تقطير در اعماق هيدروژن اضافي از منابع عميق حضور کاتاليزور و زمان مي‌باشد (آلسيون و پالمر1980)

جدول١-ترکيب يک گاز طبيعي نمونه را نشان مي‌دهد و اين نشان دهندة اين موضوع است که متان جزء اصلي مخلوط گاز است.ترکيبات غيرآلي نيتروژن، دي اکسيد کربن و سولفيد هيدروژن مطلوب نيستند. به دليل اينکه آنها قابل احتراق نبوده و موجب خوردگي و مشکلات ديگري در توليد و فرايند گاز مي‌شوند.

معمولا ارزش گرمايي گاز طبيعي، بسته به ترکيب گاز، مخصوصا ترکيبات غير آلي داشته بين700-1600 تغيير مي‌کند.

جمع شدن گاز طبيعي در قله‌هاي زمين شناسي را مي‌توان به سه دسته؛ مخزن، ميدان، و حوضه دسته‌بندي کرد. مخزن، يک ساختمان زير زميني متخلخل و نفوذ پذير است که شامل حجم مشخصی از هيدروکربنها که توسط سنگ های نفوذناپذیر و یا آب محصور شده اند و دارای يک فشار طبيعي مشخص باشند.

يک ميدان، محدوده‌اي است که شامل يک مخزن و يا بيشتر هستند که همگي با مشخصه ساختماني يکساني با یکدیگر ارتباط دارند. يک حوضه شامل يک و يا چندين مخزن مي‌باشد با شرايط ساختماني جدا از هم مي‌شود. در يک ميدان، چاهها را مي‌توان به چاه گاز، چاه مايعات و چاه نفتي دسته‌بندي کرد.

چاه‌هاي گازي، چاه‌هايي هستند که در آنها نسبت گاز به نفت توليدي GOR"" کمتراز Scf/Stb100000 و بزرگتر از Scf/Stb5000 باشد و چاه‌هايي که نسبت گاز به نفت توليدي در آنها کمتر از 5000 است، راه چاه نفتي مي‌نامند.

گاز طبيعي نفت خام، بصورت گاز بوده و همواره همراه نفت می باشد. در این شرایط نفت خام بصورت مایع بوده و گاز طبیعی به سه صورت وجود دارد که شامل؛گاز غير وابسته، گاز وابسته و گاز ميعاني .

گاز غير وابسته در مخازني با حداقل نفت موجود است و گاز وابسته در شرايط طبيعي در مخزن نفت محلول است.گاز ميعاني دارای هیدروکربن زیاد، در فشار و دماي پائین می باشد.