جامعة حمص
كلية الهندسة الكيميائية والبترولية
قسم الهندسة البترولية
سلم تصحيح مقرر: نقل وتخزين والغاز

السنة: الخامسة
الدورة فصل أول
العام الدراسي 2024-2023
الدرجة العظمى: 70 سبعون

أجب عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول: تعتبر خطوتي الحصول على تركيب الغاز الطبيعي وتعيين خصائصه الفيزيو-كيميائية والترموديناميكية من أولويات العمليات المرافقة للصناعة الغازية. **والمطلوب**: **[20 درجة]**

1) عرّف *LNG*، *Natural Gas*.

- تعريف *LNG* [3 درجات]
- تعريف *Natural Gas* [3 درجات]

2) كيف يمكن التعبير عن تركيب الغاز الطبيعي في الصناعة، ثمّ استنتج كيفية الانتقال بين الكسور؛

- التعبير عن تركيب الغاز الطبيعي في الصناعة [6 درجات]
- استنتاج كيفية الانتقال بين الكسور [3 درجات]

3) عرّف الطاقة الحرارية، وحدّد الفرق بين نوعي الطاقة الحرارية ترموديناميكياً.

- تعريف الطاقة الحرارية [3 درجات]
- تحديد الفرق بين نوعي الطاقة الحرارية ترموديناميكياً [2 درجتان]

++

السؤال الثاني: تعتبر الفواصل من التجهيزات السطحية المستخدمة في عملية معالجة الغاز الطبيعي. **والمطلوب**: **[15 درجة]**

1) اشرح بإيجاز أهم المبادئ الرئيسية المستخدمة لإنجاز عملية الفصل الفيزيائي للشوائب الميكانيكية (الصلبة والسائلة)؛

- شرح أهم المبادئ الرئيسية المستخدمة [12 درجة]

2) وضّح بالرسم فقط أهم الأجزاء الرئيسية لفاصل أفقي مجهز بمزيل رذاذ.

- رسم فاصل أفقي مجهز بمزيل رذاذ [3 درجات]

++

السؤال الثالث: تعتبر محطات تجفيف الغاز الطبيعي العاملة باستخدام [*TEG*] من الوحدات الرئيسية المستخدمة في معالجة الغاز الطبيعي. **والمطلوب**: **[20 درجة]**

1) اشرح بإيجاز أهمية تنفيذ عملية تجفيف الغاز الطبيعي؛

- أهمية تنفيذ عملية تجفيف الغاز الطبيعي [6 درجات]

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

2) وضّح أهم الأجزاء الرئيسية ووظائفها في قسم إعادة تنشيط $[TEG]$ المشبع، مستعيناً بالرسم المناسب.

- الأجزاء الرئيسية ووظائفها في قسم إعادة تنشيط $[TEG]$ المشبع [10 درجات]
- رسم قسم إعادة تنشيط $[TEG]$ المشبع [4 درجات]

++

السؤال الرابع: اشرح بالتفصيل النموذج الرياضي لحركة الغاز في خطوط أنابيب نقل الغاز الطبيعي، وذلك على اعتبار أن درجة حرارة الغاز ثابتة على طول مساره $[T = const]$. **[15 درجة]**

- معادلات النموذج الرياضي لحركة الغاز في خطوط أنابيب النقل [12 درجة]
- الشروط الحدية والابتدائية. [3 درجات]

د. جان سعد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner