



إختبار (١)

السؤال الأول :

أ- أختَر الأجابة الصحيحة :

١- إذا كانت النسبة بين نصفى قطر الأنبوبة فى السريان الهادئ هى $\frac{1}{2}$ فإن النسبة بين سرعتى السائل

فيها على الترتيب ($\frac{1}{4}$ ، $\frac{2}{1}$ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{4}{1}$)

٢- النسبة بين معدل السريان الكتلى إلى معدل السريان الحجمى لسائل هى

(كثافة السائل - سرعة السريان - الكتلة المناسبة فى الثانية - الحجم المناسب فى الثانية)

٣- إذا علم أن الزئبق يتجمد عند 234°K تحت ضغط يساوى واحد ضغط جوى فتكون درجة الحرارة

على مقياس سلزيوس هى (120°C ، -177°C ، -39°C ، 39°C)

(ب) أنبوبة مياه قطرها 2 cm وسرعة سريان الماء بها 0.1 m/s وعند دخولها منزلا

أصبح قطرها 1 cm احسب :

- سرعة الماء فى الفرع الضيق

- كتلة وحجم الماء المناسب كل دقيقة عبر أى مقطع من الأنبوبة

(علما بأن كثافة الماء = 1000 Kg/m^3)



السؤال الثانى :

أ) أكمل ما يأتى :

- ١- يتعين معامل اللزوجة من العلاقة
- ٢- وحدة قياس معدل الانسياب الحجمى
- ٣- الصفر المطلق هو

ب) أشرح تجربة عملية لتحقيق قانون شارك مع رسم الجهاز المستخدم فى تعيين معامل التمدد الحجمى لغاز تحت ضغط ثابت مع ذكر الأحتياطات الواجب مراعاتها.

السؤال الثالث :

أ- ما النتائج المرتبة على :

- ١) ضيق نهاية أنبوبة السريان بالنسبة لسرعة سريان السائل
- ٢) نقص حجم كرات الدم الحمراء

ب- علل : تتواجد النباتات المائية بالقرب من الشواطىء

ت- مقدار من غاز يشغل فى درجة 27°C وتحت ضغط 60cm.Hg حجماً قدره 380 m^3 فكم

يكون حجمه عند معدل الضغط ودرجة الحرارة (S.T.P)

السؤال الرابع :

أ- أذكر أهم تطبيقات

١) خاصية اللزوجة فى عملية تزيين الآلات المعدنية

ب- مقدار من غاز النيتروجين حجمه 1.5 لتر عندما يكون الضغط الواقع عليه 12 سم زئبق ومقدار

من غاز الأكسجين حجمه 10 لتر عندما يكون الضغط الواقع عليه 50 سم . زئبق وضع الغازين فى

إناء مقفل سعته 5 لتر عند ثبوت درجة الحرارة أوجد ضغط المزيج.

إختبار (٢)

السؤال الأول :

أ- اختر الأجابة الصحيحة :

١- درجة حرارة جسم الإنسان على مقياس كلفن لدرجات الحرارة تساوى

($310^{\circ}k$ ، $37^{\circ}k$ ، $0^{\circ}K$)

٢- معامل التمدد الحجمى للزئبق معامل التمدد الحجمى للزجاج

(أكبر من - أصغر من - يساوى)

٣- إذا زادت مساحة مقطع الأنبوية للضعف فى السريان الهادىء فإن سرعة السريان

(تزداد للضعف - تقل للنصف - تزداد اربعة امثال - تظل كما هى)

(ب) لوح مستوى مربع الشكل طول ضلعه 80 cm يفصل بينه وبين لوح آخر موازى له طبقة من

الزيت سمكها 5 Cm فإذا كانت القوة المؤثرة على اللوح العلوى ليتحرك بسرعة 2 m/s هى 100

N احسب معامل اللزوجة

السؤال الثانى :

أ- علل لما يأتى:

١- ينبغى تشحيم أو تزييت الآلات المعدنية من وقت لآخر

٢- يحتوى مستودع جهاز جولى ($\frac{1}{7}$) حجمه زئبق

٣- معامل التمدد الحجمى لجميع الغازات مقدار ثابت

(ب) أذكر استخداما واحد لكلامن :

١- جهاز بويل ٢- جهاز شارل ٣- جهاز جولى



السؤال الثالث :

أ- أكتب المفهوم العلمى :

- ١- خاصية تتسبب فى وجود مقاومة أو احتكاك بين طبقات السائل تعوق أنزلاق بعضها فوق بعض
- ٢- درجة الحرارة التى ينعلم عندها حجم وضغط الغاز المثالى
- ٣- مواد تتميز بقدرتها على الأنسياب

(ب) أنبوبة شعرية منتظمة المقطع مغلقة من أحد طرفيها بها هواء جاف محبوس بعمود من الزئبق طوله 15 cm فإذا كان طول عمود الهواء 20 cm عندما تكون الأنبوبة رأسية وفتحتها لأعلى وعندما توضع أفقياً يصبح طول عمود الهواء 24 cm احسب :

(أ) الضغط الجوى

(ب) طول عمود الهواء المحبوس عندما تكون الأنبوبة رأسية وفتحتها لأسفل

السؤال الرابع :

أ- أذكر تطبيقاً واحداً لكلاً من :

١- خاصية اللزوجة فى الطب

ب- أستنتج القانون العام للغازات رياضياً



إختبار (٣)

س ١: أ- أختار من بين الاقواس

- ١- القانون الذى يودى إلى معادلة الأستمرارية هو
- (قانون الضغط / القانون الثانى لنيوتن / قانون بقاء الكتلة / قانون بقاء الطاقة)
- ٢- $N.s.m^{-2}$ هى وحدة تكافىء الوحدة التى يقاس بها
- (الضغط / معدل انسياب سائل / معامل اللزوجة لسائل / المعدل الكتلى لانسياب سائل)
- ٣- يتعين معامل اللزوجة من العلاقة
- ($A = Fd/\eta_{vs}V$, $F = Vd/\eta_{vs}A$, $V = \eta_{vs}A/Fd$)

س ٢ : أ- عرف كل ما يالى :

- ١- القانون العام للغازات
 - ٢- الحركة البراونية
 - ٣- معامل اللزوجة
- ب- انتفاخان زجاجيان أ ، ب حجمهما 600 cm^3 ، 300 cm^3 على الترتيب متصلان بأنبوبة شعرية قصيرة ويحتويان على هواء جاف تحت ضغط يعادل 76 cmHg عند 27°C احسب ضغط الهواء المحبوس عندما تزداد درجة حرارة الانتفاخ الأكبر بمقدار 100°C بينما تظل درجة حرارة الانتفاخ الأصغر عند 27°C



س ٣ : (أ)

١- سخن دورق به هواء من 15°C إلى 87°C فكم تكون نسبة حجم الهواء الذى خرج منه إلى ما كان موجود به بفرض ثبوت الضغط

٢- كمية من غاز النيتروجين حجمها 73 cm^3 عند معدل الضغط ودرجة الحرارة (STP) تم رفع درجة حرارتها إلى 80°C وزاد الحجم إلى ٤.٥٣ litre احسب قيمة الضغط الجديد

٣- يمر ماء خلال أنبوبة من المطاط قطرها 1.2 cm بسرعة 3 m/s احسب قطر فوهتها إذا كانت سرعة خروج الماء منها 27 m/s