

令和8年度 専攻科 後期 学力選抜試験

受験番号		氏名	
------	--	----	--

総得点

材料学（1の1）

（問1）次の文中の空欄に適する語句を記入しなさい。

問 1（得点）

- （1）銅は赤褐色で展性・延性に富み、熱・電気の（ ）で、磁界に（ ）（配点 10 点）
入れた場合の磁性に関しては（ ）である。
- （2）白鑄鉄に焼なましを施し、ねばり強さを持たせた鑄鉄が（ ）で、マレア（配点 5 点）
ブル鑄鉄ともいう。白心と黒心の2種に分けられる。
- （3）（ ）とは、冷間加工によって加工硬化した鋼の内部ひずみを除くことで鋼（配点 10 点）
を軟化でき、また、不安定な組織を安定化させる目的の熱処理で、600～650℃で加熱した
後、炉内などでゆるやかに徐冷する操作をいう。（ ）とは、加工や鑄造など
で生じた組織の不均一性を解消し、組織を均一化させて結晶粒を微細化する熱処理で、鋼
をオーステナイト領域まで加熱した後、空気中で放冷する操作をいう。
- （4）ジュラルミンは溶体化処理後空冷した後、時間の経過とともに硬く、強くなる。この現象を（配点 5 点）
（ ）という。ジュラルミンは、航空機部品などに用いられる。
- （5）（ ）法は、湯に圧力を加えて精密な金型に注湯し素早く鑄物をつくる方法で（配点 5 点）
あり、薄肉で複雑な形状の製品を高い寸法精度でつくることが出来る。アルミニウム合金、
亜鉛合金の鑄造に多く利用されている方法である。

（問2）材料の内部や表面の欠陥を調べるための非破壊検査法を3つ挙げなさい。（配点 15 点）

問 2（得点）

（問3）次の記述で正しいものには○印を、誤っているものには×印を（ ）へ
記入しなさい。

問 3（得点）

- （1）S45Cは引張強さが45MPaであること。（ ）（配点 5 点）
- （2）焼入れとは、一般的に炭素鋼を加熱してオーステナイト組織に（ ）（配点 5 点）
した状態から一気に水中または油中で急冷させて鋼の硬度を
増す目的で行われる処理をいう。
- （3）ロックウェル硬度計とは先端にダイヤモンドのついたハンマー（ ）（配点 5 点）
を一定の高さから落下させ、そのときのはね上がり高さを計器
上に指示するものである。
- （4）一般的に再結晶温度以下で行う加工を冷間加工、再結晶温度以上（ ）（配点 5 点）
で行う加工を熱間加工という。
- （5）調質とは、炭素鋼を焼入れ後400℃以上で焼戻して、硬いマルテン（ ）（配点 5 点）
サイト組織をトルースタイトまたはソルバイト組織にする操作をい
い、一般には、焼入焼戻し処理のことを指している。