

日本大學聯合學力測試  
出題形式及範圍

## 日本大學聯合學力測試出題形式及範圍

“日本大學聯合學力測試”是由“一般財團法人日中亞細亞教育醫療文化交流機構”組織實施、希望前往日本大學（本科）留學的外國留學生參加的測試，本檔將對這一測試的出題形式和出題範圍進行說明。

### 考試科目

參加“日本大學聯合學力測試”的考生，可以根據自己想要報考的院系，選擇考試科目。如想報考的院系是文科類，則需參加語言（英語）、數學（文科）兩門科目的測試。如想報考的院系是理科類，則需參加語言（英語）、數學（理科）、理科（物理、化學、生物任選其一）三門科目的測試。

雖然大部分考生可根據自己的意願選擇考試科目，但是部分大學院系會指定必考科目。若有考生希望入讀此類院系，則必須參照考試大綱參加必考科目的考試。

注：指定必考科目的大學院系相關資訊參見官方網址。

本檔制定於 2016 年 9 月 1 日。

## 日本大學聯合學力測試“英語”考試規定

### 1) 考試目的

日本大學聯合學力測試“英語”科目考試目的在於檢測希望前往日本大學（本科）留學的外國留學生是否具有入學後參加全英語教學活動，並用英語開展研究活動所必須的基本英語學力為目的。

### 2) 考試構成

“英語”科目的考試由聽力、語法與詞彙、閱讀理解題等部分組成，從各個角度測試考生的英語能力。考慮到外國留學生到日本後將與日本的學生一起在大學學習，因此為了對比外國留學生與日本學生的英語水準，考試的題型將以日本的大學入學考試的常規題型為基準。

### 3) 出題形式

2018年4月入學日本大學聯合學力測試，考試形式均為填空題。

※考試的難易度與日本國內實施的大學入學考試，如“全國統一入學考試”、“國立公立大學二次考試”、“私立大學入學考試”相當，不同題型將會有不同的難易度設置，力求從基礎能力到應用能力，全方位地考查學生的能力。

### 4) 各題型概要

#### I. 聽力

聽力題主要為播放英語會話以及英語評論等形式，考查學生能否理解給出的資訊，並根據理解的內容得到所提問題的正確答案。

#### II. 語法與詞彙

語法與詞彙題主要設有完形填空、排序等各種題型，考查學生是否掌握了英語學習最基本的語法和詞彙。

#### III. 閱讀理解

閱讀理解題將使用各領域的英語文章，如評論、散文、會話等，不止要求學生對部分語句進行理解，還需要學生對全篇內容進行整體把握，多角度考查學生是否具有閱讀理解能力。

## 日本大學聯合學力測試“數學”考試規定

### 1) 考試目的

日本大學聯合學力測試“數學”科目考試目的在於檢測希望前往日本大學（本科）留學的外國留學生是否具有在大學學習所必須的、基本的數學水準。

### 2) 考試構成

數學考試分為文科類試卷和理科類試卷。考生可以根據參加日本大學聯合學力考試時所選擇的志願學校和專業選擇考試科目。

注：出題及解答所用的符號以日本高等學校的標準教科書為基準。

### 3) 出題形式

2018年4月入學日本大學聯合學力測試，考試形式均為填空題。

※考試的難易度與日本國內實施的大學入學考試，如“全國統一入學考試”、“國立公立大學二次考試”、“私立大學入學考試”相當，不同題型將會有不同的難易度設置，力求從基礎能力到應用能力，全方位地考查學生的能力。

### 4) 出題範圍

出題範圍如下：

文科類數學的出題範圍為以下範圍中的“數學 I” “數學 A” “數學 II” “數學 B”。理科類數學的出題範圍包括以下列舉的所有範圍。

但不包含，數學 A 圖形的性質，數學 II 微分法，積分法，數學 B 向量，數學 III 微分法，積分法。

※小學和中學數學作為已學內容，也包含在出題範圍內。

## 數學 I

### (1) 數與式

#### ①數與集合

- 實屬
- 集合

#### ②式

- 展開式與因數分解
- 一次不等式

### (2) 圖形與計量

#### ①三角比一

- 銳角的三角比
- 鈍角的三角比
- 正弦定理・余弦定理

#### ②圖形的計量

### (3) 二次函數

- ①二次函數與圖像
- ②二次函數值的變化
  - 二次函數的最大與最小
  - 二次方程式、二次不等式

## 數學 A

### (1) 亂數與概率

- ①隨機數
  - 計數原理
  - 排列與組合
- ②概率
  - 概率與基本法則
  - 獨立試驗與概率
  - 反覆試驗

### (2) 整數

- ①約數和倍數
- ②n 進法、分數和小數

## 數學 II

### (1) 各種式

- ①式與證明
  - 恒等式
  - 等式與不等式的證明
- ②高次方程式
  - 負數與二次方程式
  - 因數定理與高次方程式

### (2) 圖形與方程式

- ①點與直線
- ②圓

### (3) 指數與對數函數

- ①指數函數
  - 指數的擴充
  - 指數函數與其圖像
- ②對數函數
  - 對數
  - 對數函數與其图像

### (4) 三角函數

①角的擴充

②三角函數

- 三角函數與其圖像
- 三角函數的基本性質

③三角函數的加法定理

- 加法定理
- 倍角公式
- 合成公式

## 數學 B

(1) 數列

①數列與和

- 等差數列與等比數列

## 數學 III

(1) 平面上曲線與複平面

①平面上曲線與複平面

- 直角坐標表示
- 參數表示
- 極座標表示

(2) 複平面

- 複平面的幾何表示
- 棣莫弗定理

(3) 極限

①數列與其極限

- 數列的極限，無限級數的和

## 日本大學聯合學力測試“理科”考試規定

### 1) 考試目的

日本大學聯合學力測試“理科”考試目的在於檢測希望前往日本大學（本科）留學的外國留學生是否具有在大學學習理科科目所必需的基礎學力。

### 2) 考試構成

日本大學聯合學力測試的“理科”考試以希望入讀理科類院校的學生為物件，由物理、化學、生物構成，考生可以選擇其中一科參加考試。

※部分大學會指定理科的必考科目，請考生事先確認志願學校的報考要求，根據要求選擇考試科目。

注：出題及解答所用的符號以日本高等學校的標準教科書為基準。

### 3) 出題形式

2018年4月入學日本大學聯合學力測試，考試形式均為填空題。

※考試的難易度與日本國內實施的大學入學考試，如“全國統一入學考試”、“國立公立大學二次考試”、“私立大學入學考試”相當，不同題型將會有不同的難易度設置，力求從基礎能力到應用能力，全方位地考查學生的能力。

### 4) 出題範圍

理科包括物理、化學、生物三門，各門的出題範圍如下所示。

※小學和中學理科作為已學內容，也包含在出題範圍內。

#### ○ “物理” 出題範圍

##### I. 力學

##### 1、運動與力

(1) 運動的表現方式：位置、位移、速度、加速度、相對運動、落體運動、水準運動、斜拋運動

(2) 各種力：力、重力、摩擦力、抗力、張力、彈力、液體或氣體對物體的力

(3) 力的相互作用：力的合成與分解、力的相互作用

(4) 作用於剛體的力的相互作用：力的轉矩、合力、力偶、剛體的平衡、重心

(5) 運動規律：牛頓運動三大定律、力的單位與運動方程式、單位制與維度

(6) 受到摩擦與空氣阻力影響的運動：靜摩擦力、動摩擦力、空氣阻力與終端速度

##### 2、能與動量

(1) 功與動能：功的原理、功率、動能

(2) 勢能：重力勢能、彈性勢能

(3) 機械能守恆

(4) 碰撞：反射係數（回彈係數）、彈性碰撞、非彈性碰撞

### 3、各種力與運動

- (1) 勻速圓周運動: 速度與角速度、週期與轉數、加速度與向心力、非勻速圓周運動的向心力
- (2) 慣性力: 慣性力、離心力
- (3) 簡諧運動: 位移、速度、加速度、回復力、振幅、週期、頻率、相位、角頻率、彈性擺、單擺、簡諧運動的能量
- (4) 萬有引力: 行星的運動(開普勒定律)、萬有引力、重力、萬有引力的勢能、機械能的守恆

## II. 熱

### 1、熱與溫度

- (1) 熱與溫度: 熱運動、熱平衡、溫度、絕對溫度、熱量、熱容量、比熱、熱量的守恆
- (2) 物質的狀態: 物質的三態、熔點、沸點、溶解熱、蒸發熱、潛熱、熱膨脹
- (3) 熱與功: 熱與功、內能、熱力學第一定律、不可逆變化、熱機、熱效率、熱力學第二定律

### 2、氣體的性質

- (1) 理想氣體的狀態方程式: 玻意耳-馬略特定律、夏爾定律、氣體實驗定律、理想氣體的狀態方程式
- (2) 氣體分子運動: 氣體分子運動與壓力和絕對溫度、氣體內能、單原子分子、雙原子分子
- (3) 氣體的狀態變化: 等容變化、等壓變化、等溫變化、隔熱變化、摩爾比熱

## III. 波

### 1、波

- (1) 波的傳播方式及表現形式: 波形、振幅、週期、頻率、波長、波速、正弦波、相位、波能
- (2) 疊加原理與惠更斯原理: 疊加原理、干涉、定常波(駐波)、惠更斯原理、反射定律、折射定律、衍射

### 2、音

- (1) 音的性質與傳播方式: 音的速度、音的反射、折射、衍射及干涉、拍頻

### 3、光

- (1) 光的性質: 可視光、白色光、單色光、光與色、光譜、分散、偏光
- (2) 光的傳播方式: 光速、光的反射與折射、全反射、光的散射、透鏡、球面鏡
- (3) 光的衍射與干涉: 衍射

## IV. 電和磁

### 1、電場

- (1) 靜電力: 物體的帶電、電荷、電量、電荷守恆定律、庫侖定律

- (2) 電場：電場、點電荷周圍的電場、電場的重合、電場線
- (3) 電勢：電勢能、電勢與電勢差、點電荷周圍的電勢、等勢面
- (4) 電場中的物體：電場中的導體、靜電感應、靜電屏蔽、接地、電場中的絕緣體、電介質極化

## 2、電流

- (1) 電流：電流、電壓、歐姆定律、電阻與電阻率、焦耳熱、電力、電勢能
- (2) 直流電路：電阻的串聯和並聯、電流錶、電壓表、基爾霍夫定律、電阻率的溫度變化、電阻的測定、電池的電動勢與內部電阻、包含電容器的電路
- (3) 半導體：n 型半導體、p 型半導體、pn 結、二極體

## 3、電流與磁場

- (1) 磁場：磁石、磁極、磁力、磁量、磁場、磁感線、磁化、磁體、磁感應強度、磁通量
- (2) 電流產生的磁場：通電直導線產生的磁場、圓形電流產生的磁場、通電線圈產生的磁場
- (3) 磁場電流承受力：直線電流磁場承受力、平行電流的相互作用力
- (4) 勞倫茲力：勞倫茲力、磁場中荷電粒子的運動、霍爾效應

## 4、電磁感應和電磁波

- (1) 電磁感應定律：電磁感應、楞次定律、法拉第電磁感應定律、導體橫向通過磁場時的感應電動勢、勞倫茲力和感應電動勢、渦電流
- (2) 自感應、相互感應：自感應、自感、線圈中儲存的能量、相互誘導、互感、變壓器
- (3) 交流電：交流電的發生（交流電壓、交流電流、頻率、相位、角頻率）、交流電流過電阻、有效值
- (4) 交流回路：線圈電抗和相位差、電容器電抗和相位差、功率消耗、交流電路的阻抗、諧振電路、振盪電路
- (5) 電磁波：電磁波、電磁波的發生、電磁波的性質、電磁波的種類

## V. 原子

### 1、電子和光

- (1) 電子：放電、陰極線、電子、比電荷、基本電荷
- (2) 粒子性和波動性：光電效應、光子、X 射線、康普頓效應、布拉格反射、物質波、電子線的干涉和衍射

### 2、原子和原子核

- (1) 原子的結構：原子核、氫原子的光譜、波爾的原子模型、能級
- (2) 原子核：原子核的結構、同位素、原子品質單位、原子量、原子核的崩壞、放射線、放射能、半衰期、核反應、核能
- (3) 素粒子：素粒子、4 種基本力

## ○ “化學” 出題範圍

### I. 物質的構成

## 1、物質的探究

- (1) 純物質和混合物：元素、同素異形體、化合物、混合物、混合物的分離、純化
- (2) 物質的狀態：物質的三態（氣體、液體、固體）、狀態變化

## 2、物質構成的粒子

- (1) 原子結構：電子、陽子、中子、質量數、同位體
- (2) 電子配置：電子殼層、原子的性質、週期律·週期表、價電子

## 3、物質和化學結合

- (1) 離子鍵：離子鍵、離子結晶、電離化能、電子親和能
- (2) 金屬鍵：金屬鍵、自由電子、金屬結晶、延展性·韌性
- (3) 共有鍵：共價鍵、配位元鍵、共價晶體、分子結晶、鍵的極性、電負性
- (4) 分子間力：範德瓦爾斯力、氫鍵
- (5) 化學結合和物質的性質：熔點·沸點、電傳導·熱傳導、溶解度

## 4、物質的量化和化學式

- (1) 物質量等：原子量、分子量、式量、物質量、摩爾濃度、品質百分比濃度、品質摩爾濃度
- (2) 化學式：分子式、離子式、電子式、結構式、組成式（實驗式）

## II. 物質的狀態和變化

### 1、物質的變化

- (1) 化學反應式：化學反應式的表示方式、化學反應中量的關係
- (2) 酸、堊：酸、堊的定義和強弱、氫離子濃度、PH 值、中和反應、中和滴定、鹽
- (3) 氧化、還原：氧化和還原的定義、氧化值、金屬的離子化傾向、氧化劑和還原劑

### 2、物質的狀態和平衡

- (1) 狀態的變化：分子的熱運動和物質的三態、氣體分子能量分佈、絕對溫度、沸點、熔點、溶解熱、蒸發熱

### 3、物質的變化和平衡

- (1) 化學反應和能量：化學反應和熱與光、熱化學方程式、反應熱、鍵能、赫斯定律
- (2) 反應速度和化學平衡反應速度和速度常數、反應速度和濃度·溫度·催化劑、活化能、可逆反應、化學平衡及化學平衡的移動、平衡常數、勒夏特列原理

## III. 無機化學

### 1、無機物質

- (1) 典型元素（主族元素）：各族代表性的元素單體和化合物的性質與反應及其用途

1 族：氫、鋰、鈉、鉀 2 族：鎂、鈣、鋇

12 族：鋅、汞 13 族：鋁

14 族：碳、矽、錫、鉛 15 族：氮、磷

16 族：氧、硫 17 族：氟、氯、溴、碘

18 族：氦、氖、氬

- (2) 過渡元素：鉻、錳、鐵、銅、銀以及它們的化合物的性質、反應和用途

(3) 無機物質的工業制法：鋁、矽、鐵、銅、氫氧化鈉、氨、硫酸等

(4) 金屬離子的分離和解析

2、無機物質和人類生活：除了上述的物質，人類生活中廣泛利用的金屬和陶瓷

典型金屬：鈦，鎢，鉑，不銹鋼，鎳鉻合金

典型金屬陶瓷：玻璃、精密陶瓷、氧化鈦(IV)

#### IV. 有機化學

1、有機化合物的性質和反應

(1) 碳氫化合物：烷烴、烯烴、炔烴等代表性化合物的構造、性質及其反應、石油的成分和利用等

結構異構體、立體異構體（集合異構體、光學異構體（鏡像異構體））

(2) 具有官能基的化合物：乙醇、醚、羰基化合物、羧酸、酯等代表性化合物的構造、性質及反應；油脂、肥皂等

(3) 芳香族化合物：芳香族碳氫化合物、酚類、芳香族羧酸、芳香族胺等代表性化合物的構造、性質及反應

2、有機化合物與人類的的生活

(1) 除了上述的物質，單糖類、二糖類、氨基酸等在人類生活中廣泛被利用的有機化合物（例）葡萄糖、果糖、麥芽糖、蔗糖、甘氨酸、丙氨酸

(2) 高分子化合物

i 合成高分子化合物：典型合成纖維、塑膠的構造、性質及合成

（例）尼龍、聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚對苯二甲酸二酯、苯酚樹脂、尿酸樹脂

ii 天然高分子化合物：蛋白質、澱粉、纖維素、天然橡膠等構造和性質、DNA 等核酸的構造

iii 人類生活中廣泛應用的高分子化合物（例如吸水性高分子、導電高分子、合成橡膠等）的用途、資源的再利用等

#### ○ “生物” 出題範圍

I. 生命現象和物質

1、細胞和分子

(1) 生命物質和細胞：細胞器、原核細胞和真核細胞、細胞支架

(2) 生命現象和蛋白質：蛋白質的構造蛋白質的功能（例）酶

2、代謝

(1) 生命活動和能量

ATP 及其作用

(2) 呼吸：（例）糖酵解系統、三羧酸迴圈、電子傳遞系統、發酵和糖酵解

(3) 光合作用：（例）光化學系統 I、光化學系統 II、卡文迴圈、電子傳遞系統

(4) 細菌的光合作用與化學合成

(5) 氮同化

3、遺傳信息及其表達

(1) 遺傳信息和 DNA、DNA 的雙螺旋結構

基因、染色體、染色體組

(2) 遺傳信息的分配：基於體細胞分裂的遺傳信息的分配、細胞週期和 DNA 的複製、DNA 複製的機制

(3) 遺傳信息的表達

遺傳信息的表達機制（例）轉錄、翻譯、核糖核酸結合；基因資訊的變化（例）基因突變

(4) 基因表達調控

轉錄水準調控、基因的選擇性表達、細胞分化與表達調控

(5) 生物技術（例）基因的重組、基因的導入

## II. 生物體內環境的維持

### 1、體內環境

(1) 體液的循環系統

(2) 體液的成分和濃度調節

(3) 血液凝固機制

### 2、內環境維持機制

(1) 自律神經和荷爾蒙的調節（例）血糖濃度的調節

### 3、免疫

(1) 免疫中起作用的細胞

(2) 免疫的機制

## III. 生物環境應答

### 1、動物的反應和行動

(1) 刺激的接收和反應：感受器及其作用、效應器及其作用、神經系統及其作用

(2) 動物的行動

### 2、植物環境應答

(1) 植物激素的作用：（例）生長素的作用、赤黴素的作用

(2) 植物光感受器的作用：（例）光敏色素的作用

## IV. 生態和環境

### 1、種群和生物群落

(1) 種群：種群及其構造、種群內部的相互作用、種群間的相互作用

(2) 生物群落：生物群落及其構造

### 2、生態系統

(1) 生態系統的物質生產與物質迴圈

（例）食物鏈和食性層次、碳迴圈和能量流動、氮迴圈

(2) 生態系統和生物多樣性：遺傳的多樣性、物種多樣性、生態系統的多樣性、生態系統的平衡和維護

(3) 植被的多樣性和分佈 (例) 植被的遷移

(4) 氣候和生物群落

## V. 生物的進化和系統

### 1、生物進化機制

(1) 生命的起源和生物的變遷：生命的誕生、生物的進化、人類的進化

(2) 進化機制：個體間的變異 (突變)、遺傳基因頻率的變化及機制、分子進化和中立進化、物種分化、協同進化

### 2、生物的系統

(1) 生物系統的分類: (例) DNA 碱基序列

(2) 高階類群及系統