

# 马来西亚华文独立中学高中统一考试 **化学** 考试大纲

(2026年)

## I 考试性质

高中统考《化学》考试是华文独立中学高中三年教育阶段的总结性评量，是为检测学生化学学科的学业水平而进行的考试，评量结果可作为学生选择升学方向或就业的参考，且有助于大专院校甄选新生，也能为学校或教师，就教学成效提供回馈。考试对象为完成华文独立中学高中三年课程的学生。

## II 考试目标

1. 基础知识
  - 1.1 理解化学事实、现象、概念、法则、模型、原理、定律和关系
  - 1.2 理解化学专有名词、化学符号、化学量和单位
  - 1.3 理解有关化学药品的知识、仪器的操作原理以及实验安全
  - 1.4 理解化学在生活、生产和社会发展中的应用以及影响
2. 基本技能
  - 2.1 能够根据文字、图像、图表、实验现象、实验数据，获取相关信息
  - 2.2 能够应用化学知识进行有关的化学计算
3. 综合运用能力
  - 3.1 能够应用化学知识，分析解释相关的现象、事实、数据或解决相关问题
  - 3.2 能够根据要求提出探究或实验问题，或针对问题提出探究或实验假设
  - 3.3 能够根据问题和假设，设计探究或实验方案
  - 3.4 能够分析解释探究信息或实验结果，并获得合理的结论
  - 3.5 能够对实验过程、结果、结论等作出评价

## III 试卷结构

本科试卷共分两份：

试卷一：选择题（30%）..... 作答时间：1 小时  
30 题全答。

试卷二：作答题（70%）..... 作答时间：2 小时

甲部：必答题（34%）

A 组：问答题 4 题（24%）

B 组：探究题 1 题（10%）

乙部：选答题（36%）

A 组：有机化学 2 题选答 1 题

B 组：无机化学 2 题选答 1 题

C 组：物理化学 2 题选答 1 题

## IV 考试内容

### 1. 基础化学

内容主题	知识内容和要求
1.1 原子与分子	1.1.1 应用物质不灭定律、倍比定律和定比定律进行相关计算 1.1.2 原子与相对原子质量
1.2 化学方程式与化学计算	1.2.1 区别实验式（最简式）、分子式和结构式 1.2.2 计算物质的式量和化学式中各元素的质量百分比 1.2.3 利用元素质量和元素的质量百分比进行计算并写出化学式 1.2.4 理解阿伏加德罗常数的概念 1.2.5 理解物质的量和摩尔质量的概念 1.2.6 应用物质的质量、物质的量、摩尔质量、摩尔体积和物质微粒数目之间的关系，并进行相关计算 1.2.7 理解化学方程式的概念与其书写的原则 1.2.8 理解离子方程式的概念，并写出离子方程式 1.2.9 应用化学方程式中各物质间数量的关系进行相关计算（反应物和生成物的量、纯度、限量反应物和产率）
1.3 原子结构	1.3.1 理解原子序数和质量数 1.3.2 理解同位素的概念和进行归类 1.3.3 根据元素同位素在自然界的百分含量进行相关计算 1.3.4 理解电子云的概念及原子核外电子的运动状态 1.3.5 理解核外电子的排布规律（能量最低原理、鲍利不相容原理、洪德规则、特殊稳态） 1.3.6 应用核外电子排布规律，写出核外电子排布式和轨域表示式（原子序数 1 至 30 的元素原子或离子）
1.4 元素周期表	1.4.1 理解元素周期表的结构（周期、族）与原子核外电子排布的关系 1.4.2 根据原子核外电子排布的特征，划分元素周期表的分区（s 区、p 区、d 区和 f 区） 1.4.3 理解元素周期律、原子半径、离子半径、第一电离能、元素电负性、金属性、非金属性的周期性的变化规律 1.4.4 理解第一电离能与原子失电子能力的关系 1.4.5 理解电负性与原子得电子能力的关系 1.4.6 根据元素逐级电离能推断出元素在周期表内的位置，分析及解决相关问题
1.5 化学键	1.5.1 理解化学键的概念及成因（离子键、共价键[含配位键]和金属键） 1.5.2 应用电子式或结构式表示离子化合物、共价分子及其形成过程 1.5.3 理解键的极性与成键原子电负性差值的关系 1.5.4 理解极性分子和非极性分子 1.5.5 理解分子间作用力（氢键和范德华力）的形成及其对物质性质的影响 1.5.6 理解范德华力强弱的因素 1.5.7 理解离子晶体、原子晶体、分子晶体、金属晶体的组成微粒、性质与特征

内容主题	知识内容和要求
1.6 氧化还原反应	1.6.1 理解氧化还原反应（得失氧、得失氢、得失电子、氧化数变化） 1.6.2 应用氧化数的概念进行相关计算 1.6.3 理解氧化还原反应中的半反应（半反应式、电子转移的方向和数目） 1.6.4 理解氧化还原反应的氧化剂和还原剂 1.6.5 应用氧化数法及离子-电子法配平氧化还原反应方程式

## 2. 物理化学

内容主题	知识内容和要求
2.1 气体	2.1.1 理解气体的基本性质 2.1.2 理解波义耳定律、查理定律、格雷姆扩散定律、盖·吕萨克定律、阿伏伽德罗定律、道尔顿分压定律的概念解决相关问题 2.1.3 理解理想气体的概念及特征 2.1.4 应用理想气体状态方程式进行相关计算 2.1.5 理解气体分子运动论 2.1.6 理解蒸发、沸腾和蒸气压的概念
2.2 溶液	2.2.1 理解溶质在溶剂中的溶解过程 2.2.2 理解饱和溶液、不饱和溶液、过饱和溶液的概念 2.2.3 理解溶解度的概念，并应用此概念分析及解决相关问题 2.2.4 应用分配定律进行相关计算 2.2.5 应用溶液浓度的概念进行相关计算（质量百分比浓度、质量摩尔浓度和物质的量浓度） 2.2.6 理解理想溶液的概念及特征 2.2.7 理解拉乌尔定律，并应用此定律进行相关计算 2.2.8 理解溶液的沸点上升和凝固点下降的概念，并应用此概念分析及解决相关问题
2.3 化学反应和能量	2.3.1 理解焓与焓变的概念及热化学方程式的计算 2.3.2 理解反应热的种类（生成热、燃烧热、中和热），并应用此定义进行相关计算 2.3.3 应用反应热的概念，进行分析和评价 2.3.4 应用黑斯定律进行相关计算
2.4 化学反应速率	2.4.1 理解化学反应速率的概念、表示法，并进行相关计算 2.4.2 探究影响化学反应速率的因素 2.4.3 理解化学反应速率方程式的概念，并应用此概念获取信息或进行相关计算

内容主题	知识内容和要求
2.5 化学平衡	2.5.1 理解化学平衡的概念 2.5.2 探究影响化学平衡的因素 2.5.3 理解勒沙特列原理，并应用此原理分析及解决相关问题 2.5.4 应用化学平衡定律获取信息或进行相关计算
2.6 水溶液中的离子平衡	2.6.1 理解电解质的概念 2.6.2 应用难溶电解质的溶解平衡获取信息 2.6.3 理解溶解平衡常数——溶度积( $K_{sp}$ )的概念，并应用此概念获取信息或进行相关计算 2.6.4 探究影响难溶电解质溶解平衡移动的因素，并进行相关计算 2.6.5 应用溶度积原理分析及解决相关问题（沉淀的预测、选择和转化）
2.7 酸、碱、盐	2.7.1 理解阿仑尼乌斯酸碱理论、布朗斯特-劳莱酸碱理论和路易斯酸碱理论 2.7.2 应用电离度和电离常数的概念获取信息或进行相关计算 2.7.3 应用水的电离平衡、离子积和 pH 值的概念进行相关计算 2.7.4 理解酸碱滴定和酸碱指示剂变色的原理，并获取相关信息或进行相关计算 2.7.5 理解盐类的水解的概念 2.7.6 理解缓冲溶液的概念及组成
2.8 电化学	2.8.1 理解原电池组成的概念，并写出电极反应及电池符号 2.8.2 应用电极电势的概念，获取信息或进行相关计算 2.8.3 理解电解原理及其应用（电镀、精炼、氯碱工业） 2.8.4 应用电解定律进行相关计算 2.8.5 应用电解原理的概念获取相关信息 2.8.6 理解金属的腐蚀与防护
2.9 核化学	2.9.1 理解核的稳定性与核衰变的概念，并写出核反应方程式 2.9.2 应用半衰期的概念进行相关计算 2.9.3 理解核裂变和核聚变的概念，并写出核反应方程式

### 3. 无机化学

内容主题	知识内容和要求
3.1 水和氢	3.1.1 理解水的化学性质 3.1.2 理解氢气的实验室、工业制取与检验 3.1.3 应用氢气的实验现象、工业制取的现象、制取方式，获取相关信息 3.1.4 理解氢气的化学性质与用途 3.1.5 应用氢气的性质，获取相关信息

内容主题	知识内容和要求
3.2 IA 族元素	3.2.1 理解 IA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性 3.2.2 理解钠、钾的物理性质和化学性质 3.2.3 应用钠、钾的性质，获取相关信息 3.2.4 理解钠、钾的重要化合物的性质与用途 （氯化钠、氯化钾、氢氧化钠、碳酸钠和碳酸氢钠、硝酸钾） 3.2.5 应用钠、钾的重要化合物性质，获取相关信息 3.2.6 理解焰色试验，检验金属或金属离子的存在 3.2.7 应用焰色试验，检验金属或金属离子的存在的实验现象、制取方式，获取相关信息
3.3 IIA 族元素	3.3.1 理解 IIA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性 3.3.2 理解镁、钙的物理性质和化学性质 3.3.3 应用镁、钙的性质，获取相关信息 3.3.4 理解镁、钙的重要化合物的性质与用途 （氧化镁、氯化镁、硫酸镁、氧化钙、氢氧化钙、硫酸钙、氯化钙） 3.3.5 应用镁、钙的重要化合物的性质，获取相关信息 3.3.6 理解镁离子和钙离子的检验 3.3.7 应用镁离子和钙离子的实验现象，获取相关信息
3.4 IIIA 族元素	3.4.1 理解铝及铝合金在生活与工业中的重要应用 3.4.2 理解铝的物理性质和化学性质 3.4.3 应用铝的性质，获取相关信息 3.4.4 理解铝的重要化合物的性质与用途（氧化铝、氢氧化铝、硫酸铝钾、明矾） 3.4.5 应用铝的重要化合物的性质，获取相关信息 3.4.6 理解铝的冶炼
3.5 过渡元素	3.5.1 理解过渡元素原子的电子排布特征 3.5.2 理解过渡元素的通性 3.5.3 理解铁、铜的物理性质与化学性质 3.5.4 应用铁、铜的性质，获取相关信息 3.5.5 理解铁的化合物的性质与用途（铁的氧化物、铁的氢氧化物、氯化铁(III)） 3.5.6 应用铁的化合物的性质，获取相关信息 3.5.7 理解铜的化合物的性质与用途（铜的氧化物、硫酸铜(II)） 3.5.8 应用铜的化合物性质，获取相关信息 3.5.9 理解铁离子、铜（II）离子的检验 3.5.10 应用铁离子、铜（II）离子的实验现象，获取相关信息 3.5.11 理解铁、钢的冶炼原理

内容主题	知识内容和要求
------	---------

3.6 IVA 族元素	3.6.1 理解 IVA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性 3.6.2 理解碳同素异形体的结构、性质与用途 3.6.3 应用碳同素异形体的结构、性质，获取相关信息 3.6.4 理解碳的化学性质 3.6.5 应用碳的性质，获取相关信息 3.6.6 理解碳重要化合物的性质与用途 (碳的氧化物、碳酸盐、碳酸氢盐、无机碳化物) 3.6.7 应用碳重要化合物的性质，获取相关信息 3.6.8 理解碳酸钠的工业制取(氨碱法) 3.6.9 理解碳酸根、碳酸氢根的检验 3.6.10 应用碳酸根、碳酸氢根的实验现象，获取相关信息 3.6.11 理解硅的结构、物理性质、化学性质、用途和工业制取 3.6.12 理解硅重要化合物的性质与用途(二氧化硅、硅酸) 3.6.13 理解硅酸盐工业
3.7 VA 族元素	3.7.1 理解 VA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性 3.7.2 理解氮的物理性质及化学性质 3.7.3 应用氮的性质，获取相关信息 3.7.4 理解氮气的实验室、工业制取与用途 3.7.5 应用氮气的制取方式，获取相关信息 3.7.6 理解氮重要化合物的性质与用途(氮的氧化物、硝酸、硝酸盐、氨、铵盐) 3.7.7 应用氮重要化合物的性质，获取相关信息 3.7.8 理解氨气和硝酸的实验室、工业制取 3.7.9 理解磷同素异形体的结构、性质与用途 3.7.10 应用磷同素异形体的性质，获取相关信息 3.7.11 理解磷重要化合物的性质与用途(磷酸、磷酸盐) 3.7.12 理解硝酸根、氨气、铵根的检验 3.7.13 应用硝酸根、氨气、铵根的实验现象，获取相关信息
3.8 VIA 族元素	3.8.1 理解 VIA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性 3.8.2 理解氧、硫的物理性质、化学性质与用途 3.8.3 应用氧、硫的性质，获取相关信息 3.8.4 理解氧同素异形体的性质与用途 3.8.5 应用氧同素异形体的性质，获取相关信息 3.8.6 理解氧的实验室、工业制取 3.8.7 应用氧的制取方式，获取相关信息 3.8.8 理解氧化物的分类 3.8.9 理解氧重要化合物的性质与用途(过氧化氢、过氧化钠、超氧化钾) 3.8.10 应用氧重要化合物的性质，获取相关信息 3.8.11 理解硫同素异形体的结构、性质与用途 3.8.12 理解硫重要化合物的性质与用途(硫化氢、二氧化硫、硫酸、硫酸盐)
<b>内容主题</b>	<b>知识内容和要求</b>

3.8 VIA 族元素	<p>3.8.13 应用硫重要化合物的性质，获取相关信息</p> <p>3.8.14 理解硫化氢的实验室制取</p> <p>3.8.15 应用硫化氢的制取方式，获取相关信息</p> <p>3.8.16 理解二氧化硫的实验室制取</p> <p>3.8.17 应用二氧化硫的制取方式，获取相关信息</p> <p>3.8.18 理解硫酸的工业制取（接触法）</p> <p>3.8.19 应用硫酸的制取方式，获取相关信息</p> <p>3.8.20 理解硫化氢、二氧化硫、硫酸根、亚硫酸根的检验</p> <p>3.8.21 应用硫化氢、二氧化硫、硫酸根、亚硫酸根的实验现象，获取相关信息</p>
3.9 VIIA 族元素	<p>3.9.1 理解 VIIA 族元素的原子结构特征、相似性和递变性</p> <p>3.9.2 理解卤素的物理性质、化学性质与用途</p> <p>3.9.3 应用卤素的性质获取相关信息</p> <p>3.9.4 理解卤素化合物的性质与用途（次氯酸、次氯酸钙、氯化氢与盐酸）</p> <p>3.9.5 应用卤素化合物的性质获取相关信息</p> <p>3.9.6 理解氯气、氯化氢的实验室、工业制取</p> <p>3.9.7 应用氯气、氯化氢的实验现象、制取方式，获取相关信息</p> <p>3.9.8 理解卤离子的检验</p> <p>3.9.9 应用卤离子的实验现象，获取相关信息</p> <p>3.9.10 理解卤氧酸的种类和性质</p>

#### 4. 有机化学

内容主题	知识内容和要求
4.1 烷烃	<p>4.1.1 理解石油的分馏、裂化、裂解和重整的过程</p> <p>4.1.2 理解烷烃的通式、结构、同系物</p> <p>4.1.3 理解烷烃的同分异构体、命名法</p> <p>4.1.4 理解烷烃的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题</p> <p>4.1.5 理解烷烃的化学性质</p> <p>4.1.6 理解环烷烃的通式、物理性质、化学性质</p>
4.2 烯烃	<p>4.2.1 理解烯烃的通式、结构、同系物</p> <p>4.2.2 理解烯烃的同分异构体、命名法</p> <p>4.2.3 理解烯烃的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题</p> <p>4.2.4 理解烯烃的化学性质</p> <p>4.2.5 理解烯烃的来源和制取</p>
4.3 炔烃	<p>4.3.1 理解炔烃的通式、结构、同系物</p> <p>4.3.2 理解炔烃的同分异构体、命名法</p> <p>4.3.3 理解炔烃的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题</p> <p>4.3.4 理解炔烃的化学性质</p> <p>4.3.5 理解炔烃的来源和制取</p>
内容主题	知识内容和要求

4.4 芳香烃	4.4.1 理解苯的结构的通式、结构、同系物 4.4.2 理解苯的同系物、衍生物的异构和命名法 4.4.3 理解苯的物理性质、化学性质 4.4.4 理解烷基苯的化学性质
4.5 卤代烃	4.5.1 理解卤代烃的类别和命名法 4.5.2 理解卤代烃的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题 4.5.3 理解卤代烃的化学性质 4.5.4 理解卤代烃的来源和制取
4.6 羟基化合物： 醇、酚	4.6.1 理解醇的类别和命名法 4.6.2 理解醇的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题 4.6.3 理解醇的化学性质 4.6.4 理解醇的制取 4.6.5 理解酚的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题 4.6.6 理解酚的化学性质
4.7 羰基化合物： 醛、酮、碳水化合物	4.7.1 理解醛、酮的通式、结构、同系物 4.7.2 理解醛、酮的同分异构体、命名法 4.7.3 理解醛、酮的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题 4.7.4 理解醛、酮的化学性质 4.7.5 理解醛、酮的制取 4.7.6 理解碳水化合物的分类、旋光异构
4.8 有机酸及其衍生物	4.8.1 理解羧酸、酯的通式、结构、同系物 4.8.2 理解羧酸、酯的同分异构体、命名法 4.8.3 理解羧酸、酯的物理性质，并应用其结构分析及解决相关问题 4.8.4 理解羧酸、酯的化学性质 4.8.5 理解羧酸、酯的制取 4.8.6 理解甲酸的化学性质、制取 4.8.7 理解油脂的组成、结构、物理性质、化学性质 4.8.8 理解氨基酸、肽的结构、化学性质
4.9 有机高分子化合物	4.9.1 理解有机高分子化合物的概念、结构 4.9.2 理解高分子化合物的物理性质 4.9.3 理解聚合反应（加成聚合反应、缩合聚合反应）的概念、性质、用途 4.9.4 理解天然橡胶、合成橡胶的结构、性质、用途