育甲高考
YU JIA GAO KAO

萌好化学
@高中化学张梅老师

张梅 主编

张梅 高考化学

真题分类全刷

1300

基础+中档 1300题

真题分类刷 提分就靠它

深探轮考周期，洞察命题趋势
快刷考情热点，逐个击破重难

育甲高考 YU JIA GAO KAO 读者服务平台

刮开涂层
扫码验真伪

Q0050457340

2027
全国通用

首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

前 言

1. 出这本书的初衷

从教 22 年有余，常有同学让我给他们推荐适合刷题的书。而推荐哪一本书，刷什么样的题，什么样的书能够让学生刷题上瘾，是我思考最多的问题。

最终，我根据多年在教学过程中对学生学习习惯地了解以及我认为的最佳提分方法，编写了这本书。对学生来说，检验学习效果最好的方式就是刷真题，所以我将高考真题按专题分类，并细分考向，精炼到每种题型，由易到难排列，让学生体会到刷题的乐趣，学习完成后做到真正会解题。希望此刻看到这段话的你，已经做好了迎接高考战斗，开启乘风破浪新旅程的准备！

2. 选择这本书的 5 大理由

一本好的刷题资料，除了要让学生通过刷题形成完整的知识体系外，还要让学生在刷题的过程中获得成就感，乐此不疲。为此，我做了 5 件事，同时这也是推荐大家选择这本书的 5 大理由：

(1)精选近年真题，直击命题规律

刷真题是我们每年都会做的事，而且我们每年都会开设 10 年真题的刷题课，我一般都建议学生在一轮复习期间去刷真题。在刷真题的过程中大家会发现，同一个考点重复出现的机率很大(观察下列几道真题，大家会发现考点惊人的相似)。通过刷真题，能够帮助我们更好地认识高考。把高考中的重要考点刷透、刷熟练后，再去刷最新的模拟题，学会把高考考点应用到新情景中，这样在高考中碰到新情景类的题目，我们也能够用所学的知识点去解决，真正地做到游刃有余，心不慌。

【346】(2025 · 江苏卷 · 3 · ★★)

用 0.050 00 mol · L^{-1} 草酸($H_2C_2O_4$)溶液滴定未知浓度的 NaOH 溶液。下列实验操作规范的是(　　)



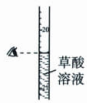
A. 配制草酸溶液



B. 润洗滴定管



C. 滴定



D. 读数

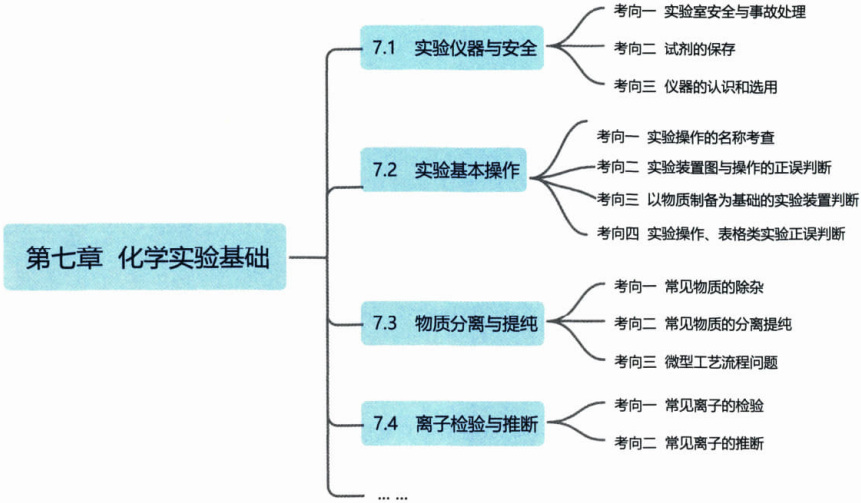
【348】(2024 · 山东卷 · 6 · ★★)

下列图示实验中，操作规范的是　　(　　)



(2)真题科学分类,刷一类会一类

根据82个高考考点分类,细分考向,构建264类知识题型。以第七章为例:



(3)总结知识方法,提升刷题效率

学习的成就感来源于学完就会做题,把各考向中涉及的知识点和方法总结提炼出来,有准备的刷题,提高刷题的效率和准确率,从而让刷题变得轻松有趣。

梅姐小课堂

这节内容,在高考中主要考查性质和用途,重点掌握硅和二氧化硅的特性。

1. 硅的特性

一般规律	特性
硅的还原性比碳强	$SiO_2+2C\xlongequal{高温}Si+2CO\uparrow$
非金属单质与强碱反应一般不生成氢气	$Si+2NaOH+H_2O=\!=\!=Na_2SiO_3+2H_2\uparrow$
非金属单质一般不与非氧化性酸反应	$Si+4HF=\!=\!=SiF_4\uparrow+2H_2\uparrow$
一般非金属单质为绝缘体	硅为半导体

2. 二氧化硅的特性

一般规律	特性
酸性氧化物一般与水反应生成相应的酸	SiO_2不溶于水,不与水反应
酸性氧化物一般不与酸发生复分解反应	$SiO_2+4HF=\!=\!=SiF_4\uparrow+2H_2O$
“较强酸制较弱酸”是复分解反应的一般规律,碳酸酸性强于硅酸:$Na_2SiO_3+CO_2+H_2O=\!=\!=H_2SiO_3\downarrow+Na_2CO_3$	$Na_2CO_3+SiO_2\xlongequal{高温}Na_2SiO_3+CO_2\uparrow$
虽然SiO_2既能与酸(HF)反应,又能与碱(NaOH)反应,但SiO_2不是两性氧化物。	

(4)答案解析详尽，易于理解掌握

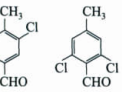
题目详解，让基础薄弱的同学也能更有效地刷题。

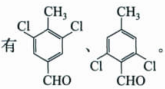
【139】B

【解析】A. 碱性锌锰电池中 MnO_2 作正极，得到电子发生还原反应生成 MnO(OH)，电极反应式为 $MnO_2+H_2O+e^-=\!=\!=MnO(OH)+OH^-$，A 正确；B. 铅酸蓄电池在充电时阳极失电子，其电极反应式为 $PbSO_4-2e^-+2H_2O=\!=\!=PbO_2+4H^++SO_4^{2-}$，B 错误；C. $K_3[Fe(CN)_6]$ 可用于鉴别 Fe^{2+}，因为 $K_3[Fe(CN)_6]$ 可与 Fe^{2+} 反应生成蓝色沉淀，反应的离子方程式为 $K^++Fe^{2+}+[Fe(CN)_6]^{3-}=\!=\!=KFe[Fe(CN)_6]\downarrow$，C 正确；D. $TiCl_4$ 可发生水解反应，反应的离子方程式为 $TiCl_4+(x+2)H_2O=\!=\!=TiO_2\cdot xH_2O\downarrow+4H^++4Cl^-$，D 正确。故选 B。

【752】B

【解析】A. 过滤操作中，漏斗的尖端应接触烧杯内壁，使液体顺利流下，A 正确；B. 从滴瓶中取用试剂时，滴管的尖嘴接触试管内壁，容易造成试剂污染，所以滴管必须垂直悬空，B 错误；C. 滴定接近终点时，滴定管的尖嘴可以接触锥形瓶内壁，可以使残余在滴定管的尖嘴的半滴液体进入到锥形瓶以减小误差，C 正确；D. 向容量瓶转移液体时，用玻璃棒引流时玻璃棒应插到容量瓶中刻度线以下，可以接触容量瓶内壁，D 正确。故选 B。

【1256】

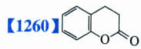
【解析】的二氯代物有多种同分异构体，满足条件：①能发生银镜反应，则含—CHO，则除了苯环、醛基外还多余一个甲基，再取代两个氯原子；②核磁共振氢谱有三组峰，且峰面积比为 3∶2∶1，则分子中含有 3 种氢原子，分子结构对称，可以在苯环上进行对称排布，故符合条件的有。

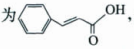
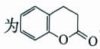
【278】A

【解析】A. Cl_2 和 Br_2 的氧化性均强于 Fe^{3+}，可分别与 Fe^{2+} 反应生成 Cl^- 和 Br^-，A 正确；B. Na 在 O_2 中燃烧生成 Na_2O_2，B 错误；C. 1 mol SO_3 与 1 mol NO_2 分别通入 1 L 水中，发生的反应分别为 $SO_3+H_2O=\!=\!=H_2SO_4$、$3NO_2+H_2O=\!=\!=2HNO_3+NO$，显然，反应生成的 H_2SO_4 和 HNO_3 的量不同，C 错误；D. 硼酸的酸性弱于碳酸，不能与 Na_2CO_3 反应生成 CO_2 和 H_2O，D 错误。故选 A。

【1037】A

【解析】A. 1 mol 乙烷含有 6 mol 氢原子，所以它最多能与 6 mol Cl_2 发生取代反应，A 错误；B. 石油裂解气中含有烯烃，能使溴的四氯化碳溶液、酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色，B 正确；C. 水煤气主要是氢气和 CO，可用来合成液态烃及甲醇等含氧有机物，C 正确；D. 苯的主要反应为三取代：硝化制硝基苯、氯代制氯苯、磺化制苯磺酸，D 正确。故选 A。

【1260】

【解析】J 为，分子式为 $C_9H_8O_2$，不饱和度为 6，其同分异构体符合条件的 M，①包含两个六元环，则除苯环外还有一个六元环，②M 可水解，与氢氧化钠溶液共热时，1 mol M 最多消耗 2 mol NaOH，说明含有酚酯的结构，则 M 的结构简式为。

(5)免费直播讲解,做到讲练结合

自本书出版之日起,大家可全程免费学习本书中的题目精讲直播。

3. 本书的正确使用方法——让刷题更有效

请问大家刷题的目的是什么?相信很多孩子看到这个问题,会有些茫然。到了高三,自己刷的题目可能比自己吃的盐还多,但是却很少去思考这个问题。总之,老师布置了作业我就去完成。你是这样的吗?其实刷题的真正目的是检验自己所学的知识是不是真正掌握,是不是真的会用。很多孩子一听就懂,一做就错,一考就懵,是因为很多时候,他们并不会在题目中运用知识,就像大家买了一台新的电器,看完说明书就会了吗?是不是需要对照说明书,先一步一步操作,最后合起来操作一下就会了呢?学习也是如此,所以正确的刷题姿势来了:

(1)学校复习完某个章节,马上刷本书对应章节的题目,做到学以致用。

(2)刷题过程中先看提炼的知识,再去做各考向对应的题目。

(3)刷题方法

①准备三色笔(红蓝黑,你喜欢的颜色都可以):黑色做题、红色批改、蓝色记解题思路。分色记,能够一目了然,把握重点,提高复习效率。

②做题方法:做题不能只有一个答案。选择题四个选项,对的打√,错的打×,错误选项哪里错了需要改过来,防止失误性丢分。

③复习方法:错题反复做。无论是粗心导致出错的题目,还是不会做的题目,一定要马上弄懂,并且重刷错题,学会在错题中总结。

基于以上思考,我和"育甲高考"合作了这本书。在这里非常感谢"育甲高考"的代月、刘雪、周晨阳、陈言琳、王欣彤诸位编辑,因为这本书的很多知识点,不是复制粘贴来的,而是我的手写稿,"育甲高考"的编辑们要把我手写的内容转化为电子文档,整个过程非常地漫长。我手写的字不是特别漂亮,所幸编辑们能够辨认,更重要的是能把我想要表达的意思清晰、准确地表达出来。对更长于化学思维的我来说,用授课的方式讲出来和写出来,真的完全不一样。很多地方虽经过反复地推敲与斟酌,定然也会有考虑不周的情况,请同学们和各界的朋友们阅后不吝指正,以便之后再版时加以更新和完善。

本书能够出版,安玉红和陈贵兵两位老师付出了很多心血。安玉红老师执教于重庆市南川中学,常年奋战在高三毕业班一线,熟悉高考考点并有自己独到的见解,多次代表学校在"南川区高三复习研讨会"上发言,并在全国各级刊物上发表过多篇教学科研的文章。陈贵兵老师执教于四川省射洪中学,从事高中化学教学十八年,熟悉高考考点,颇有经验心得,同时一直担任班主任,教学生涯中曾荣获"优秀共产党员""优秀班主任""化学单科优秀奖"和各级教学科研论文奖项。

最后,感谢"育甲高考"的全体同事,感谢两位副主编老师的共同努力,也感谢同学们选择了这本书。学习贵在坚持,难在坚持,成亦在坚持;相信高考成绩揭榜的那一刻,同学们会由衷地感谢自己的坚持!

目　录

第一章　化学与 STSE …… 1
1.1　化学与生活、食品安全 …… 3
1.2　化学与环境、前沿科技 …… 7
1.3　传统文化中的化学 …… 10
1.4　物质的组成、分类 …… 11
1.5　化学用语 …… 13
第二章　阿伏加德罗常数的理解和运用 …… 17
2.1　物质结构 …… 19
2.2　气体摩尔体积 …… 20
2.3　电化学和氧化还原反应 …… 21
2.4　化学平衡 …… 22
2.5　电离和水解 …… 23
2.6　其他常考计算 …… 24
2.7　综合训练 …… 24
第三章　离子反应 …… 28
3.1　离子共存问题 …… 30
3.2　离子推断 …… 34
3.3　离子方程式正误判断 …… 35
第四章　氧化还原反应 …… 40
4.1　氧化还原反应及其基本概念 …… 42
4.2　氧化还原反应的计算 …… 45
4.3　陌生氧化还原反应方程式的书写 …… 46
第五章　金属及其化合物 …… 50
5.1　钠及其化合物 …… 52
5.2　镁、铝及其化合物 …… 54
5.3　铁、铜及其化合物 …… 56
5.4　金属及其化合物的综合应用 …… 61
第六章　非金属及其化合物 …… 64
6.1　碳、硅及其化合物 …… 66
6.2　氯及其化合物 …… 68
6.3　硫及其化合物 …… 72
6.4　氮及其化合物 …… 77
第七章　化学实验基础 …… 80
7.1　实验仪器与安全 …… 82
7.2　实验基本操作 …… 85
7.3　物质分离与提纯 …… 92
7.4　离子检验与推断 …… 96
7.5　物质检验与鉴别 …… 98
7.6　实验方案设计与评价 …… 100
第八章　物质结构与元素周期表、元素周期律 …… 103
8.1　原子结构与化学键 …… 105
8.2　元素周期律 …… 106
8.3　位构性与元素周期表的推断 …… 109
8.4　化学键　分子结构与性质 …… 115
8.5　晶体结构与性质 …… 123
8.6　晶体的相关计算 …… 126
第九章　化学反应与能量变化 …… 131
9.1　常见的吸热反应与放热反应 …… 133
9.2　化学反应与能量变化 …… 134
9.3　反应热、燃烧热与中和反应热 …… 140
9.4　反应热的计算 …… 142
9.5　热化学方程式 …… 146
第十章　化学平衡 …… 149
10.1　化学反应速率的计算 …… 151
10.2　化学反应速率的影响因素 …… 152
10.3　控制变量法探究影响化学反应速率的因素 … 154
10.4　化学平衡状态的判断 …… 157
10.5　化学平衡的影响因素 …… 158
10.6　化学平衡常数 …… 161
10.7　化学平衡基本图像 …… 165
10.8　化学平衡新型图像 …… 167
第十一章　溶液中的离子平衡 …… 171
11.1　弱电解质的电离 …… 173
11.2　水的电离和溶液 pH …… 178
11.3　酸碱中和滴定 …… 180
11.4　盐类水解及应用 …… 182
11.5　溶液中粒子浓度大小比较与图像问题 …… 184
11.6　难溶电解质的溶解平衡 …… 195
第十二章　电化学 …… 203
12.1　原电池原理、化学电源 …… 205

12.2 电解池 …… 216
12.3 金属的腐蚀与防护 …… 224
第十三章 有机化学选择题突破 …… 227
13.1 有机物的结构特点与命名 …… 229
13.2 有机反应类型 …… 231
13.3 有机物的组成和性质 …… 235
13.4 多官能团有机物的结构与性质 …… 238
13.5 同分异构现象与同分异构体判断 …… 243
13.6 有机实验 …… 249
13.7 石油化工与基本营养物质 …… 253
第十四章 综合实验 …… 256
14.1 无机物的制备 …… 258
14.2 有机物的制备 …… 263
14.3 流程实验 …… 269
14.4 探究性综合实验 …… 271
14.5 定量综合实验 …… 275
第十五章 工业流程题解题技巧和答题套路 …… 280
15.1 原材料的预处理 …… 282
15.2 除杂 …… 285
15.3 核心化学反应 …… 286
15.4 产品的分离提纯 …… 289
15.5 工业流程分类练习 …… 294
第十六章 原理综合大题突破 …… 303
16.1 化学反应与能量变化 …… 305
16.2 化学反应速率与平衡 …… 307
第十七章 物质结构综合训练 …… 324
第十八章 有机推断与有机合成逐空突破 …… 333
18.1 有机物的结构与性质 …… 335
18.2 常见有机推断 …… 346
18.3 有机合成 …… 355

第一章　化学与 STSE

高考导航图

考点频次总结

考点	2026 年	2025 年	2024 年
化学与 STSE	河北卷；湖南卷；黑吉辽蒙卷；河南卷；陕晋宁青卷	新课标卷；黑吉辽蒙卷；河南卷；河北卷；广东卷；湖北卷；陕晋宁青卷；山东卷；云南卷；北京卷；天津卷；浙江卷 1 月选考；浙江卷 6 月选考；湖南卷；重庆卷；福建卷；安徽卷；广西卷；江西卷；甘肃卷；四川卷；海南卷	全国甲卷；新课标卷；湖北卷；黑吉辽卷；河北卷；浙江卷 1 月选考；浙江卷 6 月选考；甘肃卷；湖南卷；山东卷
物质的组成、性质、分类	浙江卷 1 月选考	天津卷；海南卷；黑吉辽蒙卷；河南卷；河北卷；广东卷；湖北卷；陕晋宁青卷；山东卷；云南卷	安徽卷；浙江卷 1 月选考；浙江卷 6 月选考
化学用语	浙江卷 1 月选考；河北卷；湖南卷；陕晋宁青卷；河南卷；云南卷	北京卷；浙江卷 1 月选考；浙江卷 6 月选考；湖北卷；甘肃卷；云南卷；河南卷；河北卷；陕晋宁青卷；四川卷	浙江卷 1 月选考；湖南卷；黑吉辽卷；山东卷；甘肃卷；北京卷；浙江卷 6 月选考

2027 命题预测

梅姐预测：化学与 STSE 一般选择新科技、新成果、与社会生活联系密切的产品（药物、食品、新型材料等）以及传统文化作为载体，问题设计依据课标，知识源于教材又高于教材，且需要用化学知识解决问题。其需要重点关注化学材料成分类型的判断；古代化学成就中化学知识的应用；化学知识在生活、生产、环境、材料等领域的应用，如新材料与新能源、安全与健康、环境保护等。化学用语是化学学科的基本技能，是每年高考的必考内容。在选择题中，主要考查化学用语的正误判断，包括化学用语中“四种符号”“八种图式”和“两种模型”的正确书写。高考重点考查微粒的电子式、核素的表示、原子结构示意图、价电子排布式、分子的空间构型、物质的结构简式、电子云图、化学键类型等。



梅姐说高考

本章题目重点为化学在科学(Science)、技术(Technology)、社会(Society)、环境(Environment)中的应用，基本上每年高考第一道题都考查此考点，而江苏的小伙伴们应该特别注意高考前两道题基本上都是考查本部分内容！所以我们平时复习中应特别注意物质的用途、环境治理、科技前沿等，但总体说来该类题最核心的考查点主要集中在学过的内容上，因此做题时一定要去深挖限定条件和相应选项中学过的知识点，答案也许就在灵光一闪间出现了。

1.1 化学与生活、食品安全

考向一 化学物质在生产、生活、医药中的用途(★—★★★)

梅姐小课堂

物质及其性质/相关描述	用途/注意事项
生理盐水指的是0.90%的氯化钠溶液	一般用于静脉注射、冲洗隐形眼镜和鼻腔等
硅胶能吸收水分	可作干燥剂
硅是常用的半导体材料	可用于制作太阳能电池板
二氧化硅具有优良的光学特性,并且硬度较高	可用于制作光导纤维
$4HF+SiO_2=\!=\!=2H_2O+SiF_4\uparrow$	用氢氟酸刻蚀玻璃
二氧化氯具有较强的氧化性	可用于自来水的杀菌消毒
次氯酸盐具有强氧化性	可作杀菌消毒剂,还可作漂白剂
碘酸钾在常温下能稳定存在	可作加碘食盐中的含碘物质
氮气的化学性质稳定	可用作保护气
浓氨水具有挥发性和还原性	用浓氨水检验输送氯气的管道是否漏气
草木灰和硫酸铵反应生成氨气,使肥效降低	草木灰和硫酸铵不能混合施用
二氧化硫能与氧气反应	二氧化硫可用作葡萄酒中的食品添加剂
氦气的化学性质稳定、密度小	可用于填充飞艇、气球等
钠具有较强的还原性	可用于冶炼钛、锆、铌等金属
$NaHCO_3$ 受热易分解生成 CO_2,能与酸反应	可用作焙制糕点的膨松剂、胃酸中和剂
Na_2CO_3 水解使溶液显碱性	用热的纯碱溶液洗去油污
Na_2O_2 与 H_2O、CO_2 反应均生成 O_2	可用作供氧剂
肥皂水显碱性	可用作蚊虫叮咬处的清洗剂
水玻璃不燃不爆	可用作耐火材料
硅酸钠的水溶液是一种无机黏合剂	盛放碱性溶液的试剂瓶不能用玻璃塞
锂质量轻、比能量大	可用作电池负极材料
Al具有良好的延展性和抗腐蚀性	铝箔常用作包装材料
铝有还原性,与氧化铁反应放出大量的热	可用于焊接钢轨
MgO、Al_2O_3 的熔点很高	作耐高温材料
明矾水解生成氢氧化铝胶体,具有吸附性	明矾可用作净水剂(混凝剂)
小苏打溶液和明矾溶液反应生成二氧化碳	可作泡沫灭火器
明矾溶液显酸性	中国古代利用明矾溶液清除铜镜表面的铜锈
$Al(OH)_3$ 有弱碱性	可用于中和胃酸
镁铝合金质量轻、强度大	可用作高铁车厢材料
Fe具有还原性	可用于防止食品氧化变质
Fe_2O_3 是红棕色粉末	可用作红色颜料
$Fe_2(SO_4)_3$ 水解生成氢氧化铁胶体,具有吸附性	可用作净水剂(混凝剂)
K_2FeO_4 是强氧化剂,还原产物铁离子可水解生成氢氧化铁胶体	可用作新型净水剂
$CuSO_4$ 能使蛋白质变性	误服 $CuSO_4$ 溶液,喝蛋清或豆浆解毒
铁与电源负极相连,铁被保护	铁闸门与外接电源负极相连,保护铁闸门
$BaSO_4$ 不溶于水,不与胃酸反应	在医疗上进行胃部造影前,$BaSO_4$ 用作患者服用的“钡餐”

【1】(2022·全国甲卷·7·★)

化学与生活密切相关。下列叙述正确的是 ( )

A. 漂白粉与盐酸可混合使用以提高消毒效果

B. 温室气体是形成酸雨的主要物质

C. 棉花、麻和蚕丝均为碳水化合物

D. 干冰可用在舞台上制造“云雾”

【2】(2025·山东卷·2·★)

化学应用体现在生活的方方面面,下列用法不合理的是 ( )

A. 用明矾净化黄河水

B. 用漂白粉漂白蚕丝制品

C. 用食醋去除水壶中水垢

D. 用小苏打作烘焙糕点膨松剂

【3】(2025·安徽卷·3·★★)

用下列化学知识解释对应劳动项目不合理的是 ( )

选项	劳动项目	化学知识
A	用大米制麦芽糖	淀粉水解生成麦芽糖
B	用次氯酸钠溶液消毒	次氯酸钠溶液呈碱性
C	给小麦施氮肥	氮是小麦合成蛋白质的必需元素
D	用肥皂洗涤油污	肥皂中的高级脂肪酸钠含有亲水基和疏水基

【4】(2024·黑吉辽卷·5·★★)

家务劳动中蕴含着丰富的化学知识。下列相关解释错误的是 ( )

A. 用过氧碳酸钠漂白衣物:Na_2CO_4 具有较强氧化性

B. 酿米酒需晾凉米饭后加酒曲:乙醇受热易挥发

C. 用柠檬酸去除水垢:柠檬酸酸性强于碳酸

D. 用碱液清洗厨房油污:油脂可碱性水解

【5】(2024·安徽卷·3·★★)

青少年帮厨既可培养劳动习惯,也能将化学知识应用于实践。下列有关解释合理的是 ( )

A. 清洗铁锅后及时擦干,能减缓铁锅因发生吸氧腐蚀而生锈

B. 烹煮食物的后期加入食盐,能避免 NaCl 长时间受热而分解

C. 将白糖熬制成焦糖汁,利用蔗糖高温下充分炭化为食物增色

D. 制作面点时加入食用纯碱,利用 $NaHCO_3$ 中和发酵过程产生的酸

【6】(2023·全国甲卷·7·★★)

化学与生活密切相关,下列说法正确的是 ( )

A. 苯甲酸钠可作为食品防腐剂是由于其具有酸性

B. 豆浆能产生丁达尔效应是由于胶体粒子对光线的散射

C. SO_2 可用于丝织品漂白是由于其能氧化丝织品中的有色成分

D. 维生素 C 可用作水果罐头的抗氧化剂是由于其难以被氧化

【7】(2023·全国乙卷·7·★★)

下列应用中涉及氧化还原反应的是 ( )

A. 使用明矾对水进行净化

B. 雪天道路上撒盐融雪

C. 暖贴中的铁粉遇空气放热

D. 荧光指示牌被照发光

【8】(2024·山东卷·11·★★)

中国美食享誉世界,东坡诗句“芽姜紫醋炙银鱼”描述了古人烹饪时对食醋的妙用。食醋风味形成的关键是发酵,包括淀粉水解、发酵制醇和发酵制酸等三个阶段。下列说法错误的是 ( )

A. 淀粉水解阶段有葡萄糖产生

B. 发酵制醇阶段有 CO_2 产生

C. 发酵制酸阶段有酯类物质产生

D. 上述三个阶段均应在无氧条件下进行

【9】(2026·云南卷·4·★★)

下列说法正确的是 ( )

A. 石油的分馏属于化学变化

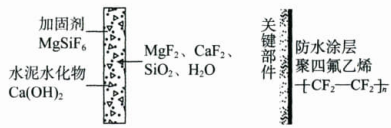
B. 蔗糖属于二糖,水解产物为葡萄糖

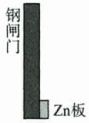
C. 明矾[$KAl(SO_4)_2\cdot 12H_2O$]可作净水剂,其水溶液呈碱性

D. 碳酸氢钠受热分解的化学方程式为 $2NaHCO_3 \xrightarrow{\triangle} Na_2CO_3+CO_2\uparrow+H_2O$

【10】(2026·云南卷·7·★★★)

化学护坝体,劳动保安全,某水电站坝体维护示意图如下,下列说法错误的是 ( )





A. 黏土是生产水泥的主要原料之一

B. $MgSiF_6$ 与 $Ca(OH)_2$ 的反应属于氧化还原反应

C. 聚四氟乙烯的合成：$nCF_2=CF_2 \rightarrow \{CF_2-CF_2\}_n$

D. 利用 Zn 板保护钢闸门时，需定期检查、更换

【11】（2026·黑吉辽蒙卷·5·★★★）

生活细微处，亦有化学回响。下列“生活小妙招”不合理的是（ ）

选项	目的	生活小妙招
A	锁住揉好面团的水分	面团表面涂一层食用油

续表

选项	目的	生活小妙招
B	保鲜“自制番茄酱”	高温蒸煮后密闭保存
C	提升菜肴的“风味层次”	炒菜时加入适量料酒和香醋
D	去除蚕丝衣物上的油污	热水中加入苏打后浸泡衣物

【12】（2024·甘肃卷·3·★★）

化学与生活息息相关，下列对应关系错误的是（ ）

	物质	性质	用途
A	次氯酸钠	氧化性	衣物漂白
B	氢气	可燃性	制作燃料电池
C	聚乳酸	生物可降解性	制作一次性餐具
D	活性炭	吸附性	分解室内甲醛

考向二 化学与食品安全（★—★★）

梅姐小课堂

常考食品级干燥剂的选用

物质性质	用途
浓硫酸具有吸水性	作干燥剂（不能干燥 NH_3、H_2S、HI），不作食品干燥剂
生石灰、无水氯化钙能与水反应	可作（食品）干燥剂
P_2O_5 能与水反应	可作干燥剂（不作食品干燥剂）
硅胶能吸收水分	可作（袋装食品）干燥剂
加工后具有吸水性的植物纤维	可作（食品）干燥剂

【13】（2025·安徽卷·1·★）

下列有关物质用途的说法错误的是（ ）

A. 生石灰可用作脱氧剂

B. 硫酸铝可用作净水剂

C. 碳酸氢铵可用作食品膨松剂

D. 苯甲酸及其钠盐可用作食品防腐剂

【14】（2024·山东卷·2·★★）

化学品在食品工业中也有重要应用，下列说法错误的是（ ）

A. 活性炭可用作食品脱色剂

B. 铁粉可用作食品脱氧剂

C. 谷氨酸钠可用作食品增味剂

D. 五氧化二磷可用作食品干燥剂

【15】（2024·广东卷·4·★★）

我国饮食注重营养均衡，讲究“色香味形”。下列说法不正确的是（ ）

A. 烹饪糖醋排骨用蔗糖炒出焦糖色，蔗糖属于二糖

B. 新鲜榨得的花生油具有独特油香，油脂属于芳香烃

C. 凉拌黄瓜加醋使其具有可口酸味，食醋中含有极性分子

D. 端午时节用粽叶将糯米包裹成形，糯米中的淀粉可水解

考向三 化学与材料（★—★★）

梅姐小课堂

材料化学作为引领高科技时代前沿的科学，必将成为高考热点，同学们需要重点注意哦。本部分难度不大，注意辨认是金属、非金属、有机即可得分。

- 材料
  - 有机
    - 天然高分子
      - 纤维素：植物、棉麻
      - 蛋白质：丝、羊绒、羊毛
      - 淀粉
      - 天然橡胶
    - 合成
      - 合成橡胶
      - 塑料：聚乙烯、聚氯乙烯等
      - 合成纤维：涤纶、腈纶、锦纶等
  - 无机
    - 金属
      - 纯金属
      - 合金
    - 非金属
      - 传统无机非金属
        - 玻璃
        - 水泥
        - 陶瓷
      - 新型无机非金属（在玻璃、水泥、陶瓷前加上“高大上”的修饰语即为新型）

【16】（2021·广东卷·1·★）

2021年五一假期，人文考古游持续成为热点。很多珍贵文物都记载着中华文明的灿烂成就，具有深邃的文化寓意和极高的学术价值。下列国宝级文物主要由合金材料制成的是（　　）

选项	A	B	C	D
文物				
名称	铸客大铜鼎	河姆渡出土陶灶	兽首玛瑙杯	角形玉杯

【17】（2024·甘肃卷·1·★）

下列成语涉及金属材料的是（　　）

A. 洛阳纸贵　　B. 聚沙成塔

C. 金戈铁马　　D. 甘之若饴

【18】（2024·河北卷·1·★★）

燕赵大地历史悠久，文化灿烂。对下列河北博物院馆藏文物的说法错误的是（　　）



战国宫门青铜铺首



西汉透雕白玉璧



五代彩绘石质浮雕



元青花釉里红瓷盖罐

A. 青铜铺首主要成分是铜锡合金

B. 透雕白玉璧主要成分是硅酸盐

C. 石质浮雕主要成分是碳酸钙

D. 青花釉里红瓷盖罐主要成分是硫酸钙

【19】（2022·河北卷·3·★★）

化学是材料科学的基础。下列说法错误的是（　　）

A. 制造5G芯片的氮化铝晶圆属于无机非金属材料

B. 制造阻燃或防火线缆的橡胶不能由加聚反应合成

C. 制造特种防护服的芳纶纤维属于有机高分子材料

D. 可降解聚乳酸塑料的推广应用可减少“白色污染”

【20】（2021·河北卷·2·★★）

高分子材料在生产生活中应用广泛。下列说法错误的是（　　）

A. 芦苇可用于制造黏胶纤维，其主要成分为纤维素

B. 聚氯乙烯通过加聚反应制得，可用于制作不粘锅的耐热涂层

C. 淀粉是相对分子质量可达几十万的天然高分子物质

D. 大豆蛋白纤维是一种可降解材料

【21】（2022·广东卷·1·★★）

中华文明源远流长，在世界文明中独树一帜，汉字居功至伟。随着时代发展，汉字被不断赋予新的文化内涵，其载体也发生了相应变化。下列汉字载体主要由合金材料制成的是（　　）

汉字载体				
选项	A. 兽骨	B. 青铜器	C. 纸张	D. 液晶显示屏

育甲高考
YU JIA GAO KAO

酷好化学
@高中化学张梅老师

张梅 主编

张梅 高考化学

真题分类全刷

1300

基础+中档 1300题

答案册

2027
全国通用

首都师范大学出版社
CAPITAL NORMAL UNIVERSITY PRESS

目　录

第一章　化学与 STSE …… 1
1.1　化学与生活、食品安全 …… 1
1.2　化学与环境、前沿科技 …… 3
1.3　传统文化中的化学 …… 4
1.4　物质的组成、分类 …… 5
1.5　化学用语 …… 6
第二章　阿伏加德罗常数的理解和运用 …… 8
2.1　物质结构 …… 8
2.2　气体摩尔体积 …… 8
2.3　电化学和氧化还原反应 …… 8
2.4　化学平衡 …… 8
2.5　电离和水解 …… 8
2.6　其他常考计算 …… 8
2.7　综合训练 …… 9
第三章　离子反应 …… 12
3.1　离子共存问题 …… 12
3.2　离子推断 …… 14
3.3　离子方程式正误判断 …… 15
第四章　氧化还原反应 …… 19
4.1　氧化还原反应及其基本概念 …… 19
4.2　氧化还原反应的计算 …… 22
4.3　陌生氧化还原反应方程式的书写 …… 23
第五章　金属及其化合物 …… 25
5.1　钠及其化合物 …… 25
5.2　镁、铝及其化合物 …… 28
5.3　铁、铜及其化合物 …… 29
5.4　金属及其化合物的综合应用 …… 34
第六章　非金属及其化合物 …… 36
6.1　碳、硅及其化合物 …… 36
6.2　氯及其化合物 …… 38
6.3　硫及其化合物 …… 41
6.4　氮及其化合物 …… 44
第七章　化学实验基础 …… 46
7.1　实验仪器与安全 …… 46
7.2　实验基本操作 …… 48
7.3　物质分离与提纯 …… 53
7.4　离子检验与推断 …… 56
7.5　物质检验与鉴别 …… 57
7.6　实验方案设计与评价 …… 59
第八章　物质结构与元素周期表、元素周期律 …… 61
8.1　原子结构与化学键 …… 61
8.2　元素周期律 …… 62
8.3　位构性与元素周期表的推断 …… 64
8.4　化学键　分子结构与性质 …… 72
8.5　晶体结构与性质 …… 77
8.6　晶体的相关计算 …… 79
第九章　化学反应与能量变化 …… 83
9.1　常见的吸热反应与放热反应 …… 83
9.2　化学反应与能量变化 …… 83
9.3　反应热、燃烧热与中和反应热 …… 87
9.4　反应热的计算 …… 88
9.5　热化学方程式 …… 90
第十章　化学平衡 …… 91
10.1　化学反应速率的计算 …… 91
10.2　化学反应速率的影响因素 …… 92
10.3　控制变量法探究影响化学反应速率的因素 …… 93
10.4　化学平衡状态的判断 …… 95
10.5　化学平衡的影响因素 …… 96
10.6　化学平衡常数 …… 98
10.7　化学平衡基本图像 …… 102
10.8　化学平衡新型图像 …… 103
第十一章　溶液中的离子平衡 …… 106
11.1　弱电解质的电离 …… 106
11.2　水的电离和溶液 pH …… 109
11.3　酸碱中和滴定 …… 110
11.4　盐类水解及应用 …… 112
11.5　溶液中粒子浓度大小比较与图像问题 …… 114
11.6　难溶电解质的溶解平衡 …… 123
第十二章　电化学 …… 129
12.1　原电池原理、化学电源 …… 129

12.2 电解池 …… 137
12.3 金属的腐蚀与防护 …… 144
第十三章 有机化学选择题突破 …… 145
13.1 有机物的结构特点与命名 …… 145
13.2 有机反应类型 …… 147
13.3 有机物的组成和性质 …… 150
13.4 多官能团有机物的结构与性质 …… 151
13.5 同分异构现象与同分异构体判断 …… 155
13.6 有机实验 …… 157
13.7 石油化工与基本营养物质 …… 158
第十四章 综合实验 …… 161
14.1 无机物的制备 …… 161
14.2 有机物的制备 …… 163
14.3 流程实验 …… 167
14.4 探究性综合实验 …… 169
14.5 定量综合实验 …… 172
第十五章 工业流程题解题技巧和答题套路 …… 175
15.1 原材料的预处理 …… 175
15.2 除杂 …… 176
15.3 核心化学反应 …… 177
15.4 产品的分离提纯 …… 179
15.5 工业流程分类练习 …… 182
第十六章 原理综合大题突破 …… 193
16.1 化学反应与能量变化 …… 193
16.2 化学反应速率与平衡 …… 194
第十七章 物质结构综合训练 …… 209
第十八章 有机推断与有机合成逐空突破 …… 217
18.1 有机物的结构与性质 …… 217
18.2 常见有机推断 …… 228
18.3 有机合成 …… 236



第一章　化学与 STSE

1.1　化学与生活、食品安全

【1】D

【解析】A. 漂白粉的有效成分为次氯酸钙，次氯酸钙与盐酸接触会发生氧化还原反应生成有毒的氯气，故两者不能混合使用，A 错误；B. 温室气体主要是指二氧化碳，而形成酸雨的主要物质是硫氧化物、氮氧化物等，B 错误；C. 棉花、麻来源于植物，主要成分为纤维素，是碳水化合物，但蚕丝来源于动物，主要成分为蛋白质，C 错误；D. 干冰是固态的二氧化碳，干冰升华时，吸收大量的热，使周围温度降低，大量的水蒸气凝结成了小液滴，形成“云雾”的效果，D 正确。故选 D。

【2】B

【解析】A. 明矾水解生成氢氧化铝胶体，胶体可吸附水中悬浮的杂质，故明矾可用于净水，A 合理；B. 漂白粉中含有次氯酸钙，其强氧化性会破坏蚕丝（蛋白质）的结构，导致蚕丝制品损坏，B 不合理；C. 食醋中的醋酸与水垢（主要成分为碳酸钙、氢氧化镁）反应生成可溶物，故食醋可用于除水垢，C 合理；D. 小苏打（碳酸氢钠）受热分解生成 CO_2，可使糕点疏松，可用作烘焙糕点膨松剂，D 合理。故选 B。

【3】B

【解析】A. 大米的主要成分是淀粉，淀粉可初步水解为麦芽糖，解释合理，A 不符合题意；B. 次氯酸钠溶液消毒的原理是 ClO^- 水解生成的 HClO 具有强氧化性，而非溶液呈碱性，解释不合理，B 符合题意；C. 氮元素是植物合成蛋白质、叶绿素等的必需元素，解释合理，C 不符合题意；D. 肥皂中的高级脂肪酸钠含亲水基（羧酸根离子）和疏水基（长链烷基），可乳化油污，解释合理，D 不符合题意。故选 B。

【4】B

【解析】A. 过氧碳酸钠中含过氧键，有两个显 −1 价的 O 原子，易得到电子变成 −2 价，因此过氧碳酸钠具有强氧化性，可以漂白衣物，A 正确；B. 酒曲中有大量微生物，微生物可以分泌多种酶将谷物中的淀粉、蛋白质等转变成糖、氨基酸，糖在酶的作用下分解成乙醇，即酒精，米饭过热会使微生物失活，因此，酿米酒时米饭需晾凉后加酒曲，B 错误；C. 柠檬酸的酸性强于碳酸，可以将水垢中的碳酸钙分解为可溶性的钙离子，用于除水垢，C 正确；D. 油脂可以在碱性条件下水解成可溶于水的甘油和高级脂肪酸盐，故可用碱液清洗油污，D 正确。故选 B。

【5】A

【解析】A. 铁发生吸氧腐蚀时，正极上 O_2 得电子结合水生成 OH^-，清洗铁锅后及时擦干，除去了铁锅表面的水分，没有了电解质溶液，能减缓铁锅因发生吸氧腐蚀而生锈，A 正确；B. 食盐中含有碘酸钾，碘酸钾受热不稳定易分解，与 NaCl 无关，B 错误；C. 焦糖的主要成分仍是糖类，同时还含有一些醛类、酮类等物质，蔗糖在高温下并未发生炭化，C 错误；D. 食用纯碱的主要成分为 Na_2CO_3，而不是 $NaHCO_3$，制作面点时加入食用纯碱，可以中和发酵过程产生的酸，D 错误。故选 A。

【6】B

【解析】A. 苯甲酸钠属于强碱弱酸盐，其水溶液呈碱性，苯甲酸钠可作为食品防腐剂是由于其可以抑制微生物的生长，而非具有酸性，A 错误；B. 豆浆属于胶体，胶体粒子对光线具有散射作用，可产生丁达尔效应，B 正确；C. SO_2 可用于丝织品漂白是由于其能够与丝织品中的有色成分结合生成不稳定的无色物质，并不是由于其氧化性，C 错误；D. 维生素 C 具有很强的还原性，可用作水果罐头的抗氧化剂是由于其容易被 O_2 氧化，从而防止水果被氧化，D 错误。故选 B。

【7】C

【解析】A. 明矾净水是利用明矾溶于水电离出的 Al^{3+} 可水解生成具有吸附性的 $Al(OH)_3$ 胶体，不涉及氧化还原反应，A 不符合题意；B. 雪天道路上撒盐融雪是利用盐可降低雪的冰点，使其融化，不涉及氧化还原反应，B 不符合题意；C. 暖贴中的铁粉遇空气放热，是因为暖贴中含有的铁粉、炭粉、氯化钠、水等物质与空气接触后可形成无数微小的原电池，将化学能转化为电能，无数微小的原电池堆积在一起使得电能又转化为热能，该过程中铁元素和氧元素的化合价发生了变化，涉及氧化还原反应，C 符合题意；D. 荧光指示牌被照发光，是由于荧光物质的原子核外的电子吸收光的能量后，跃迁到较高能级，而电子处于较高能级不稳定，可自发地向低能级跃迁。在向低能级跃迁的过程中，能量以光的形式释放，从而发出荧光，不涉及氧化还原反应，D 不符合题意。故选 C。

【8】D

【解析】A. 淀粉属于多糖，淀粉水解的最终产物为葡萄糖，发生的反应为 $\underset{\text{淀粉}}{(C_6H_{10}O_5)_n}+nH_2O\xrightarrow{\text{酶}}n\underset{\text{葡萄糖}}{C_6H_{12}O_6}$，

A 正确；B. 发酵制醇阶段发生的主要反应为 $C_6H_{12}O_6$（葡萄糖）$\xrightarrow{酶}2CH_3CH_2OH+2CO_2\uparrow$，该阶段有 CO_2 产生，B 正确；C. 发酵制酸阶段发生的主要反应为 $2CH_3CH_2OH+O_2\xrightarrow[\triangle]{催化剂}2CH_3CHO+2H_2O$、$2CH_3CHO+O_2\xrightarrow[\triangle]{催化剂}2CH_3COOH$，$CH_3COOH$ 与 CH_3CH_2OH 会发生酯化反应生成 $CH_3COOCH_2CH_3$，$CH_3COOCH_2CH_3$ 属于酯类物质，C 正确；D. 发酵制酸阶段 CH_3CH_2OH 发生氧化反应生成 CH_3COOH，应在有氧条件下进行，D 错误。故选 D。

【9】D

【解析】A. 石油分馏是利用石油中各成分沸点不同，通过加热、冷凝实现分离的过程，由于过程中没有新物质生成，故属于物理变化，A 错误；B. 蔗糖是典型的二糖，水解生成等物质的量的葡萄糖和果糖，B 错误；C. 明矾加入水中发生水解反应：$Al^{3+}+3H_2O\rightleftharpoons Al(OH)_3$（胶体）$+3H^+$，$Al(OH)_3$ 胶体能吸附水中杂质，可作净水剂，水解生成 H^+，溶液呈酸性，C 错误；D. $NaHCO_3$ 热稳定性较差，受热易分解，发生反应 $2NaHCO_3\xrightarrow{\triangle}Na_2CO_3+CO_2\uparrow+H_2O$，D 正确。故选 D。

【10】B

【解析】A. 水泥的主要原料是石灰石（$CaCO_3$）和黏土，黏土提供硅、铝等元素，是水泥生产的核心原料之一，A 正确；B. 根据图示，$MgSiF_6$ 与 $Ca(OH)_2$ 反应的方程式可表示为 $MgSiF_6+2Ca(OH)_2=MgF_2+2CaF_2+SiO_2+2H_2O$，反应前后，各元素化合价均未发生变化，没有电子转移，属于非氧化还原反应，B 错误；C. 聚四氟乙烯由四氟乙烯 $CF_2=CF_2$ 通过加聚反应合成，双键断开形成高分子链，反应方程式为 $nCF_2=CF_2\rightarrow\{CF_2-CF_2\}_n$，C 正确；D. 该防护方法为牺牲阳极法（牺牲负极保护法），Zn 的金属活动性比 Fe 强，Zn 作为原电池的负极，会不断被氧化腐蚀，而钢闸门（主要成分为 Fe）作为正极被保护，随着反应进行，Zn 板会逐渐消耗，因此需要定期检查、更换 Zn 板，保证防护效果，D 正确。故选 B。

【11】D

【解析】A. 食用油可在面团表面形成隔离层，减少水分蒸发，能达到锁水目的，A 不符合题意；B. 高温蒸煮可杀灭“自制番茄酱”中的微生物，密闭保存能隔绝外界微生物进入，可实现保鲜，B 不符合题意；C. 料酒中的乙醇和香醋中的乙酸在加热条件下发生酯化反应，生成具有香味的酯类物质，可提升菜肴“风味层次”，C 不符合题意；D. 蚕丝的主要成分为蛋白质，苏打（碳酸钠）在热水中水解使溶液呈碱性，蛋白质在碱性条件下易发生水解，会使蚕丝衣物变硬、受损，因此不能用碱性清洗剂清洗蚕丝衣物，D 符合题意。故选 D。

【12】D

【解析】A. 次氯酸钠具有强氧化性，可作漂白剂，用于衣物漂白，A 正确；B. 氢气是可燃性气体，能在氧气中燃烧，可用于制作燃料电池，B 正确；C. 聚乳酸是高分子化合物，具有生物可降解性，无毒，可用于制作一次性餐具，C 正确；D. 活性炭具有吸附性，能够有效吸附空气中的有害气体、去除异味，但无法分解甲醛，D 错误。故选 D。

【13】A

【解析】A. 生石灰（CaO）可与水反应生成 $Ca(OH)_2$，主要用作干燥剂，不能用作脱氧剂，A 错误；B. 硫酸铝溶于水后 Al^{3+} 水解生成 $Al(OH)_3$ 胶体，可吸附水中悬浮的杂质，可用作净水剂，B 正确；C. 碳酸氢铵受热易分解，化学方程式为 $NH_4HCO_3\xrightarrow{\triangle}NH_3\uparrow+CO_2\uparrow+H_2O$，分解产生的气体可使食品内部形成疏松多孔的结构，故可用作食品膨松剂，C 正确；D. 苯甲酸及其钠盐是常见的食品防腐剂，能抑制微生物生长，D 正确。故选 A。

【14】D

【解析】A. 活性炭的结构疏松多孔，具有吸附性，能吸附食品中的一些色素，A 正确；B. 铁粉具有还原性，能与 O_2 反应，可用作食品脱氧剂，延长食品的保质期，B 正确；C. 谷氨酸钠是味精的主要成分，能增加食物的鲜味，是一种常用的食品增味剂，C 正确；D. 五氧化二磷吸水后的产物有毒，不能用作食品干燥剂，D 错误。故选 D。

【15】B

【解析】A. 蔗糖属于二糖，1 mol 蔗糖水解可得到 1 mol 葡萄糖和 1 mol 果糖，A 正确；B. 油脂是高级脂肪酸与甘油通过酯化反应生成的酯，不属于芳香烃，B 错误；C. 食醋中含有 CH_3COOH、H_2O 等多种物质，CH_3COOH、H_2O 均为极性分子，C 正确；D. 糯米中的淀粉可水解，淀粉水解的最终产物为葡萄糖，D 正确。故选 B。

【16】A

【解析】A. 铸客大铜鼎属于铜的合金，A 符合题意；B.