

# 说 明

由于软件版本等原因，本 PDF 文件仅供参考，具体内容以纸质版试卷为准。

天津市教育招生考试院

2021 年 6 月

2021 年天津市  
初中毕业生学业考试试卷及参考答案

2021 年 6 月

# 目 录

(一) 语文试卷.....	( 1 )
(二) 语文参考答案.....	( 9 )
(三) 数学试卷.....	(11)
(四) 数学参考答案.....	(19)
(五) 英语试卷.....	(24)
(六) 英语参考答案.....	(36)
(七) 化学试卷.....	(37)
(八) 化学参考答案.....	(45)
(九) 物理试卷.....	(47)
(十) 物理参考答案.....	(57)

机密★启用前

# 2021年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 语 文

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷两部分。第 I 卷为第 1 页至第 4 页，第 II 卷为第 5 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 120 分钟。

答卷前，请你务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“答题卡”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必把答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

### 第 I 卷

注意事项：

- 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。
- 本卷共 11 题，共 27 分。

一、（本大题共 11 小题，共 27 分。1~4 小题，6~7 小题，每题 2 分；5 小题，8~11 小题，每题 3 分）

1. 下面各组词语中加点字的注音，完全正确的一项是

- A. 眺望 (tiào) 轮廓 (guō) 天衣无缝 (fèng)  
B. 聪颖 (yǐng) 侥幸 (jiǎo) 自惭形秽 (huì)  
C. 妖娆 (ráo) 秘诀 (jué) 忍俊不禁 (jìn)  
D. 追溯 (shuò) 踌躇 (chóu) 恍然大悟 (huǎng)

2. 依次填入下面一段文字横线处的词语，最恰当的一项是

无论是昔日的五连冠，还是如今的一次次绝地反击，中国女排都\_\_\_\_\_了为国争光、顽强拼搏的中华体育精神。女排精神是体育人为中华民族奉献的\_\_\_\_\_精神财富，是新时代中国精神的具体体现。我们相信女排精神必将代代相传，\_\_\_\_\_中国人民不断书写新的传奇。

- A. 传承 宝贵 鼓舞      B. 传承 贵重 鼓动  
C. 传达 宝贵 鼓动      D. 传达 贵重 鼓舞

3. 下面一段文字中有语病的一项是

①中华优秀文化典籍记录了社会的发展与时代的变迁。②阅读这些典籍，可以让我们感受到中华文化的独特魅力。③典籍中蕴含的深刻哲理，还能带给我们许多人生启迪。④在阅读中，使我们的视野更加宽广，精神更加丰盈。

- A. 第①句      B. 第②句      C. 第③句      D. 第④句

4. 依次填入下面一段文字方框内的标点符号，最恰当的一项是

嫦娥五号成功返回，意味着我国已经掌握了无人月球探测技术；“天问一号”探测器着陆火星，标志着我国迈出了星际探测征程的重要一步；北斗导航星座正向地球每一个角落源源不断地送去服务信号□为什么中国航天事业既能稳步前行又能跨越发展□毫无疑问，是因为党的正确领导和国家的大力支持，是因为科技的自主创新，是因为航天人永不言败□追求卓越的精神。

- A. ; ! 、      B. ..... ! ,  
C. ; ? ,      D. ..... ? 、

5. 下面对《闻王昌龄左迁龙标遥有此寄》一诗的赏析，不恰当的一项是

### 闻王昌龄左迁龙标遥有此寄

李白

杨花落尽子规啼，闻道龙标过五溪。

我寄愁心与明月，随君直到夜郎西。

- A. 首句用“杨花”和“子规”两个景物，点明暮春时令，烘托出凄凉悲惋的氛围。  
B. 第二句写诗人得知挚友被贬偏远之地，含蓄地表现了诗人的惊愕痛惜之情。  
C. 第三、四句抒情寄慨，诗人因怀才不遇而生的“愁心”，给诗中意象涂上浪漫的色彩。  
D. 诗人将明月人格化，把明月看成知人意、达人情的使者，有助于情感的表达，使诗味更加醇厚。

阅读《保护海洋，治理微塑料污染》一文，回答6~8题。

### 保护海洋，治理微塑料污染

刘诗瑶

①近年来，我国开展了多次大洋和极地科考活动，科研工作者在海洋中均检测出了微塑料。相比大型塑料，这种直径小于5毫米的微塑料肉眼往往难以辨别，更加隐蔽，不易清理，具有很大的潜在危害。

②海洋微塑料到底从何而来？调查研究发现，一部分海洋微塑料由大型塑料碎化而来，另一部分来自流入大海的原料，如树脂颗粒、个人护理品和清洁剂中的塑料磨砂等。事实上，从近海到大洋，从赤道到极地，从海洋表层到大洋深处，全球海域都出现了微塑料。海洋微塑料污染已经成为一个非常严峻的问题。

③华东师范大学施华宏教授介绍，比较大的塑料被鲸鱼等大型海洋动物误食，造成的往往是机械损伤；而微塑料过于细小，再加上本身含有增塑剂等添加剂，还能吸附环境里的化学物质，具有一定的化学毒性，进入海洋生物体后，有可能给体内器官造成更大伤害。

④海洋微塑料污染问题的严峻性还在于微塑料的数量不断增长。有些塑料经过几百年才会完全降解，原有积累下来的大型塑料还在经历着侵蚀、风化、迁移、破碎至微小的过程，新的塑料又在源源不断地产生。新旧叠加，海洋微塑料的总量令人担忧。

⑤我国是塑料生产大国，一直以来都非常重视相关环保问题。在治理海洋微塑料污染方面，我国始终积极推进无害化处理的进程，努力从源头治理，减少塑料垃圾进入海洋环境。与近年来国际同类调查结果相比，我国近海表层水体微塑料含量处于中低水平。在海洋部门的引导下，越来越多的志愿者主动参与到清洁海滩的活动中。随着微塑料知识的普及，相信会有更多人加入到保护海洋的行列。

⑥可见，加强对海洋微塑料污染的防治，要在塑料产生的源头和去向方面下功夫，例如，尽量减少塑料垃圾的产生，在污水处理过程中加强对微塑料的拦截和降解处理等。防治海洋微塑料污染，还要不断提高公众对微塑料污染的认识水平，共同呵护良好的海洋生态环境。

（选自《人民日报》，有删改）

6. 下面的说法不符合原文意思的一项是

- A. 从近海到大洋，从赤道到极地，从海洋表层到大洋深处，全球海域都出现了微塑料。
- B. 具有一定化学毒性的微塑料过于细小，进入海洋生物体后，不会造成任何伤害。
- C. 有些塑料还没有完全降解，新的塑料又不断产生，导致海洋微塑料总量不断增长。
- D. 在海洋部门的引导下，越来越多的志愿者主动参与到清洁海滩的活动中。

7. 下面对文中画线句子使用的说明方法及作用的分析，正确的一项是

- A. 使用作比较的说明方法，说明防治海洋微塑料污染的有效措施是减少塑料垃圾的产生。
- B. 使用作比较的说明方法，说明防治海洋微塑料污染，要加强污水中微塑料的降解处理。
- C. 使用举例子的说明方法，说明加强对海洋微塑料污染的防治，要在塑料产生的源头和去向方面下功夫。
- D. 使用举例子的说明方法，说明只要加强污水中微塑料的拦截，就能防治海洋微塑料污染。

8. 下面对本文的理解分析，不正确的一项是

- A. 第①段由我国科研工作者的科考发现，引出对海洋大型塑料来源的说明。
- B. 第③段中加点词“往往”，体现了说明文语言准确、严密的特点。
- C. 第⑤段说明作为塑料生产大国，我国一直以来都非常重视相关环保问题。
- D. 本文采用逻辑顺序，条理清晰地介绍了海洋微塑料污染与防治的相关知识。

阅读《狼》一文，回答9~11题。

## 狼

蒲松龄

①一屠晚归，担中肉尽，止有剩骨。途中两狼，缀行甚远。

②屠惧，投以骨。一狼得骨止，一狼仍从。复投之，后狼止而前狼又至。骨已尽矣，而两狼之并驱如故。

③屠大窘，恐前后受其敌。顾野有麦场，场主积薪其中，苫蔽成丘。屠乃奔倚其下，弛担持刀。狼不敢前，眈眈相向。

④少时，一狼径去，其一犬坐于前。久之，目似瞑，意暇甚。屠暴起，以刀劈狼首，又数刀毙之。方欲行，转视积薪后，一狼洞其中，意将隧入以攻其后也。身已半入，止露尻尾。屠自后断其股，亦毙之。乃悟前狼假寐，盖以诱敌。

⑤狼亦黠矣，而顷刻两毙，禽兽之变诈几何哉？止增笑耳。

9. 下面句子中加点词的解释，不正确的一项是

- |           |         |
|-----------|---------|
| A. 缀行甚远   | 缀：连接、紧跟 |
| B. 恐前后受其敌 | 敌：敌人    |
| C. 屠暴起    | 暴：突然    |
| D. 乃悟前狼假寐 | 寐：睡觉    |

10. 下面句子中加点词的用法与例句相同的一项是

例句：其一犬坐于前

- |              |
|--------------|
| A. 狼不敢前      |
| B. 一狼洞其中     |
| C. 意将隧入以攻其后也 |
| D. 屠自后断其股    |

11. 下面对选文的理解分析，不正确的一项是

- |  |
|--|
| A. 第①段是故事的开端，写出了屠夫危急的处境，为后面写屠夫与狼的斗争做了铺垫。           |
| B. 在遇狼到杀狼的故事发展过程中，屠夫从怯懦变得勇敢、机智，人物形象完整丰富。           |
| C. 文中“一狼径去，其一犬坐于前”“目似瞑，意暇甚”“一狼洞其中”等语句，表现了狼的狡诈。     |
| D. 文章结尾运用记叙的表达方式，点明了故事的主题，说明狼无论多么狡诈，终归会被人的勇敢智慧所战胜。 |

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 语 文

### 第 II 卷

注意事项：

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上。
- 本卷共 13 题，共 93 分。

#### 二、(本大题共 1 小题，共 8 分)

12. 请根据原文或提示，将下面古诗文语句补充完整。(8 分)

- (1) 采菊东篱下，\_\_\_\_\_。  
(陶渊明《饮酒》其五)  
(2) \_\_\_\_\_，江入大荒流。  
(李白《渡荆门送别》)  
(3) 醉翁之意不在酒，\_\_\_\_\_。  
(欧阳修《醉翁亭记》)  
(4) 正是江南好风景，\_\_\_\_\_。  
(杜甫《江南逢李龟年》)  
(5) 沉舟侧畔千帆过，\_\_\_\_\_。  
(刘禹锡《酬乐天扬州初逢席上见赠》)  
(6) 醉里挑灯看剑，\_\_\_\_\_。  
(辛弃疾《破阵子·为陈同甫赋壮词以寄之》)  
(7) 《己亥杂诗》(其五) 中龚自珍借“落花”自喻，表达自己虽然脱离官场，依然关心国家命运，不忘报国之志的诗句是：“\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_。”

#### 三、(本大题共 3 小题，共 7 分)

阅读下面文言文，回答 13~15 题。

有范延贵者为殿直<sup>①</sup>，押兵过金陵。张忠定公咏<sup>②</sup>为守，因问曰：“天使<sup>③</sup>沿路来，还曾见好官员否？”延贵曰：“昨过袁州萍乡，县邑宰<sup>④</sup>张希颜者，虽不识之，知其好官员也。”忠定曰：“何以言之？”延贵曰：“自入萍乡县境，驿传<sup>⑤</sup>桥道皆完葺，田莱<sup>⑥</sup>垦辟，野无惰农。及至邑，则廓肆<sup>⑦</sup>无赌博，市易不敢喧争。夜宿邸中，闻更鼓分明。以是知其必善政也。”忠定大笑曰：“希颜固善矣，天使亦好官员也。”即日同荐于朝。希颜后为发运使<sup>⑧</sup>，延贵亦阁门祗候，皆号能吏也。

(节选自《东轩笔录》，有删改)

【注释】①殿直：皇帝的侍从官。②张忠定公咏：张咏，谥号忠定，北宋名臣。③天使：皇帝的使者。④邑宰：邑，县。宰，泛指地方官吏。⑤驿传(zhuàn)：驿站。⑥田莱：荒芜不耕之田。⑦廓(chán)肆：店铺。⑧发运使：与后面的“阁门祗候”都是官职名。

13. 解释文中加点词的含义。(2 分)

(1) 因问曰 因：\_\_\_\_\_ (2) 闻更鼓分明 闻：\_\_\_\_\_

14. 请将文中画线的句子翻译成现代汉语。(2 分)

虽不识之，知其好官员也。

译文：\_\_\_\_\_

15. 请结合原文分析，为什么张咏将张希颜、范延贵“同荐于朝”。(3 分)

#### 四、(本大题共4小题, 共15分)

阅读《听雨》一文, 回答16~19题。

### 听雨

王继怀

①静坐在书桌前, 窗外正下着雨。听着雨打篷的声音, 听着这温馨而又富有诗意的雨声, 我的思绪又回到了久别的故乡, 耳畔想起了儿时大山里的雨声, 想起了一个个关于听雨的故事。

②记忆中, 大山里的老家是经常下雨的。雨后的山村也是非常美丽的, 像一幅水墨画。小溪里的水涨了, 村子里池塘满了。雨后山间草木新, 空气也变得格外清新, 一阵清风吹来, 泥土散发出沁人心脾的芬芳, 令人心旷神怡。

③微风细雨中, 我常赤着脚, 斗笠也不戴, 漫步在田野, 任凭雨淋着, 享受着雨中的这份惬意。母亲发现后, 必教育我一番, 但再遇微风细雨, 我会依然如故。

④记忆中, 我最喜欢的还是下雨天坐在屋檐下, 看着如诗如画的山村雨景, 静静地听着大山里别具风情的雨声。老屋顶上的黛色瓦片, 长满青苔的椽子, 群山环抱的小山村, 都被山间云雾缭绕着。空中飘落着雨丝, 活泼可爱的小燕子在雨中穿来穿去, 用那剪刀似的尾巴剪断大山里的这挂雨帘。闭上眼睛, 静静地听着雨打芭蕉, 雨敲房顶, 雨击田野, 雨落池塘……时大时小, 时缓时急, 时断时续, 时高时低。听其声, 听其调, 听其韵, 让心灵随着雨声的节奏一起飞舞。我就这么静静地赤着脚坐在屋檐下, 感受着大山里雨的气息……

⑤自古以来, 文人墨客留下了很多关于听雨的名篇佳句。宋代大诗人陆游独自一人, 在夜深人静时, 伴着一盏昏灯, 听着雨声, 写下了“晚窗又听萧萧雨, 一点昏灯相对愁”的诗句; 南宋词人竹山先生用听雨概括自己的一生, 从少年、壮年一直写到老年听雨, 《虞美人·听雨》中, “而今听雨僧庐下, 鬓已星星也。悲欢离合总无情, 一任阶前点滴到天明”, 写尽了他难以化解的愁思。

⑥关于听雨, 我又想起那年在西班牙马德里与一位华侨交谈的故事。这位华侨是我的同乡, 他得知我来到西班牙, 特意到宾馆来找我, 与我聊了很久。他说他到马德里已经20多年了, 已经习惯了此地的气候水土、生活习惯, 熟悉了当地的风土人情, 也已把马德里当成了自己的第二故乡。但随着年龄的增长, 思乡之情却愈来愈浓, 只要有家乡人来马德里, 他知道了都会来见一见, 聊一聊。这位华侨说, 他小时候在老家就特别喜欢听雨, 有一年回老家正好碰上下雨, 他就掏出手机录了一段雨声。回到马德里后, 他常把这段在家乡录的雨声放给自己听, 每次听着这富有节奏和韵律的雨声, 他仿佛回到了童年在老家听雨的那段难忘的时光, 回到了万里之遥的故乡。

⑦在繁华的都市, 在这夜深人静的时候, 推开窗, 听着雨声, 那一个个关于听雨的故事又浮现在我的脑海。今夜, 我听的是雨声, 更是听来自家乡的浓浓乡愁。

(选自《南方日报》, 有删改)

16. 作者想起了哪些和雨有关的故事？请结合文章③～⑥段的内容概括。（4分）

17. 请结合语境，品析第④段画线句中加点词的表达效果。（3分）

闭上眼睛，静静地听着雨打芭蕉，雨敲房顶，雨击田野，雨落池塘……时大时小，时缓时急，时断时续，时高时低。

18. 请结合全文分析，为什么“听雨”引发了作者的“浓浓乡愁”。（4分）

19. 下面对文章的理解分析，不正确的两项是（ ）（ ）（4分）

- A. 文章开头“温馨而又富有诗意”的雨声，触动了作者的情思，引发了作者的回忆和联想。
- B. 第②段从视觉、嗅觉角度描绘了家乡雨后山村美景，充满了田园气息，宛如一幅水墨画，令人神往。
- C. 第③段写母亲“必教育我一番”，但“我”会依然如故，认为母亲的教育很是多余，表现了“我”倔强的性格。
- D. 第⑤段写古人听雨，极力赞美了古人对雨的热爱，丰富了文章的内涵，增加了文章的诗意美。
- E. 文章以“听雨”为线索，在描写与叙述中，寄托了作者浓浓的情感，感情真挚，具有打动人心的力量。

## 五、（本大题共4小题，共13分）

### （一）综合性学习（5分）

2021年5月18日，是第45个国际博物馆日。为了进一步了解我国博物馆的发展现状，促进“馆校结合”，某班将开展以“走进博物馆”为主题的综合性学习活动。同学们为活动搜集了以下四则材料。请按照要求，回答20～21题。

【材料一】 2011～2020年中国博物馆数量统计图



【材料二】5月17日，天津南开大学博物馆借助虚拟现实(VR)技术再现了北京故宫、云冈石窟的场景，为广大师生带来一场沉浸与交互式的视听盛宴。师生在复原场景中观赏、行走与互动，身临其境地感受文物与历史的魅力。

【材料三】为了庆祝中国共产党建党100周年，天津老城博物馆举办了主题为“红色基因代代传——甘肃省环县革命斗争史回顾展”的线上云展览。这种展览形式打破了时空的界限，促进了东西部“文博”交流。

**【材料四】**乾隆款珐琅彩芍药雉鸡图玉壶春瓶，是天津博物馆的镇馆之宝。国际博物馆日当天，天津博物馆推出了同款香草口味雪糕，高度还原了玉壶春瓶的样子。这款文化创意雪糕，以一种创新的方式，使文物“活起来”“走出去”，博物馆以更多元的形式展现历史文化的风采。

20. 请探究**【材料一】**的内容，简要写出你的结论。（2分）

21. 请根据以上相关材料，概括天津的三家博物馆开展了哪些富有创意的活动。（3分）

---

## (二) 名著阅读(8分)

22. 请根据阅读积累，在下面表格的横线处填写相应的作品或人物。（4分）

作品	人物	文段或评述
《红星照耀中国》	(1)	(1) 因为是学生领袖，在天津被捕，监禁一年。和他同时被捕入狱的爱国青年有很多，其中有一个是天津女子师范的学生，思想激进，她现在是他的妻子和同志。
《骆驼祥子》	(2)	(2) 没想到事情破的这么快，自己的计划才使了不到一半，而老头子已经点破了题！怎办呢？她的脸红起来，黑红，加上半残的粉，与青亮的灯光，好像一块煮老了的猪肝，颜色复杂而难看。
《儒林外史》	(3)	书中写了两个历尽辛酸的老童生，头撞贡院号板的周进和中举发疯的(3)。他们滑稽可笑的举止背后隐藏着深刻的悲剧内涵。
《(4)》	悟净	那悟净不敢怠慢，即将颈项下挂的骷髅取下，用索子结作九宫，把菩萨的葫芦安在当中，请师父下岸。那长老遂登法船，坐于上面，果然稳似轻舟。

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

23. 读《朝花夕拾》，消除了我们与经典的隔膜，拉近了我们与鲁迅的距离。在这十篇散文中，我们看到的是具有战斗精神的鲁迅，是饱含深情的鲁迅，是富有童真童趣的鲁迅，是幽默的鲁迅。

请结合《朝花夕拾》中相关篇目及内容，从以上四个方面谈谈你的理解。（4分）

---

## 六、(本大题共1小题，共50分)

24. 作文(50分)

培根说：“欣赏者心中有朝霞、露珠和常年盛开的花朵。”我们希望得到他人的欣赏，他人的欣赏如暖流滋润心田，让人获得奋进的力量；我们也要学会欣赏他人，欣赏他人会在自己心中播下善与爱的种子，不断提升人生境界；我们还要学会欣赏自己，欣赏自己才会内心有光，自信乐观地面对生活。对此，你有怎样的经历和感悟呢？

请自拟题目，自选角度，写一篇文章。

要求：(1) 紧扣主题，内容具体充实；(2) 有真情实感；(3) 文体不限(诗歌、戏剧除外)；(4) 不少于600字；(5) 文中请回避与你相关的人名、校名、地名。

机密★启用前

## 2021 年天津市初中毕业生学业考试

### 语文参考答案

一、(本大题共 11 小题, 共 27 分。1~4 小题, 6~7 小题, 每题 2 分; 5 小题, 8~11 小题, 每题 3 分)

1. B 2. A 3. D 4. D 5. C 6. B 7. C 8. A 9. B  
10. C 11. D

二、(本大题共 1 小题, 共 8 分)

12. (1) 悠然见南山  
(2) 山随平野尽  
(3) 在乎山水之间也  
(4) 落花时节又逢君  
(5) 病树前头万木春  
(6) 梦回吹角连营  
(7) 落红不是无情物      化作春泥更护花

三、(本大题共 3 小题, 共 7 分)

13. (1) 于是, 就      (2) 听到, 听见

14. (我) 虽然不认识他, 但知道他是出色的官员。

15. 通过与范延贵的对话, 张咏了解到张希颜善于政事, 是一位好官员; 范延贵以政绩和才能来评价张希颜是好官员, 知人识人, 所以张咏认为范延贵也是一位好官员。张咏爱才惜才, 为国举贤, 因此将张希颜、范延贵“同荐于朝”。

四、(本大题共 4 小题, 共 15 分)

16. 儿时的“我”在雨中漫步, 享受雨中的惬意; “我”在檐下看雨听雨, 感受山中雨的气息; 古代文人听雨写下名篇佳句; 一位华侨录制家乡雨声并时常聆听。

17. 这些动词描写雨落下的各种声音以及带给作者的美妙感受，生动形象地写出山中雨声的节奏美和韵律美，表现了作者对故乡雨声的迷恋和陶醉。

18. 今夜听雨让作者回忆起儿时听雨的情景，再现了故乡充满乐趣的童年生活；古代关于听雨的名篇佳句，让作者感受到了听雨带来的愁思；海外华侨听雨思乡的往事，引起了作者强烈的共鸣。在回忆与联想中，“听雨”与作者的情感融合在一起，引发了作者对故乡的怀念，升华为浓浓的乡愁。

19. C D

#### 五、(本大题共4小题，共13分)

20. 十年来，中国博物馆数量逐年递增。

21. 借助虚拟现实技术，开展沉浸与交互式活动；举办线上云展览，促进东西部“文博”交流；推出了新的文化创意产品，以多元形式展现历史文化风采。

22. (1)周恩来 (2)虎妞 (3)范进 (4)西游记

23. 示例：

具有战斗精神的鲁迅，如《二十四孝图》中，鲁迅坚决捍卫白话文，对虚伪的封建孝道进行猛烈抨击。

饱含深情的鲁迅，如《阿长与〈山海经〉》中，鲁迅深情回忆了保姆阿长，表达了对这位普通劳动妇女的敬意和怀念。

富有童真童趣的鲁迅，如《从百草园到三味书屋》中，鲁迅在百草园拔何首乌，摘覆盆子，雪地捕鸟……生活充满了乐趣。

幽默的鲁迅，如《藤野先生》中，鲁迅用“实在标致极了”写清国留学生的丑态，极具幽默感。

#### 六、(本大题共1小题，共50分)

24. 略

2021年

机密★启用前

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 数 学

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前，请你务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“**答题卡**”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必把答案涂写在“**答题卡**”上，**答案答在试卷上无效**。考试结束后，将本试卷和“**答题卡**”一并交回。

祝你考试顺利！

### 第 I 卷

#### 注意事项：

- 每题选出答案后，用 **2B** 铅笔把“**答题卡**”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。
- 本卷共 12 题，共 36 分。

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

(1) 计算  $(-5) \times 3$  的结果等于

(A) -2

(B) 2

(C) -15

(D) 15

(2)  $\tan 30^\circ$  的值等于

(A)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(B)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(C) 1

(D) 2

(3) 据 2021 年 5 月 12 日《天津日报》报道, 第七次全国人口普查数据公布, 普查结果显示, 全国人口共 141178 万人. 将 141178 用科学记数法表示应为

(A)  $0.141178 \times 10^6$       (B)  $1.41178 \times 10^5$

(C)  $14.1178 \times 10^4$       (D)  $141.178 \times 10^3$

(4) 在一些美术字中, 有的汉字是轴对称图形. 下面 4 个汉字中, 可以看作是轴对称图形的是



(A)



(B)



(C)

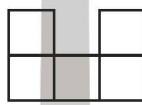


(D)

(5) 右图是一个由 6 个相同的正方体组成的立体图形, 它的主视图是



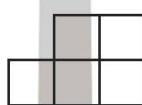
(A)



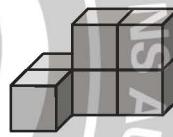
(B)



(C)



(D)



第(5)题

(6) 估计  $\sqrt{17}$  的值在

(A) 2 和 3 之间      (B) 3 和 4 之间

(C) 4 和 5 之间      (D) 5 和 6 之间

(7) 方程组  $\begin{cases} x+y=2, \\ 3x+y=4 \end{cases}$  的解是

(A)  $\begin{cases} x=0, \\ y=2 \end{cases}$

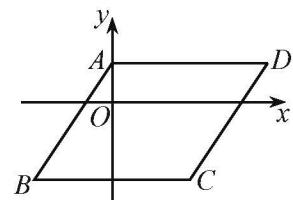
2021 年

(B)  $\begin{cases} x=1, \\ y=1 \end{cases}$

(C)  $\begin{cases} x=2, \\ y=-2 \end{cases}$

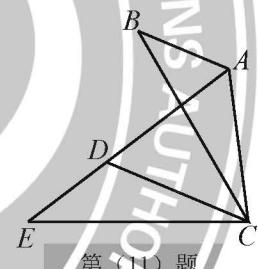
(D)  $\begin{cases} x=3, \\ y=-3 \end{cases}$

- (8) 如图,  $\square ABCD$  的顶点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  的坐标分别是  $(0, 1)$ ,  $(-2, -2)$ ,  $(2, -2)$ , 则顶点  $D$  的坐标是
- (A)  $(-4, 1)$       (B)  $(4, -2)$   
 (C)  $(4, 1)$       (D)  $(2, 1)$



第(8)题

- (9) 计算  $\frac{3a}{a-b} - \frac{3b}{a-b}$  的结果是
- (A) 3      (B)  $3a+3b$   
 (C) 1      (D)  $\frac{6a}{a-b}$
- (10) 若点  $A(-5, y_1)$ ,  $B(1, y_2)$ ,  $C(5, y_3)$  都在反比例函数  $y = -\frac{5}{x}$  的图象上, 则  $y_1$ ,  $y_2$ ,  $y_3$  的大小关系是
- (A)  $y_1 < y_2 < y_3$       (B)  $y_2 < y_3 < y_1$   
 (C)  $y_1 < y_3 < y_2$       (D)  $y_3 < y_1 < y_2$
- (11) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 120^\circ$ , 将  $\triangle ABC$  绕点  $C$  逆时针旋转得到  $\triangle DEC$ , 点  $A$ ,  $B$  的对应点分别为  $D$ ,  $E$ , 连接  $AD$ . 当点  $A$ ,  $D$ ,  $E$  在同一条直线上时, 下列结论一定正确的是
- (A)  $\angle ABC = \angle ADC$       (B)  $CB = CD$   
 (C)  $DE + DC = BC$       (D)  $AB \parallel CD$



第(11)题

- (12) 已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a$ ,  $b$ ,  $c$  是常数,  $a \neq 0$ ) 经过点  $(-1, -1)$ ,  $(0, 1)$ , 当  $x = -2$  时, 与其对应的函数值  $y > 1$ . 有下列结论:

- ①  $abc > 0$ ;  
 ② 关于  $x$  的方程  $ax^2 + bx + c - 3 = 0$  有两个不等的实数根;  
 ③  $a + b + c > 7$ .

其中, 正确结论的个数是

- (A) 0      (B) 1  
 (C) 2      (D) 3

## 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 数 学

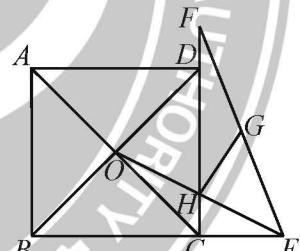
## 第 II 卷

注意事项:

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上(作图可用 2B 铅笔)。
2. 本卷共 13 题, 共 84 分。

## 二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

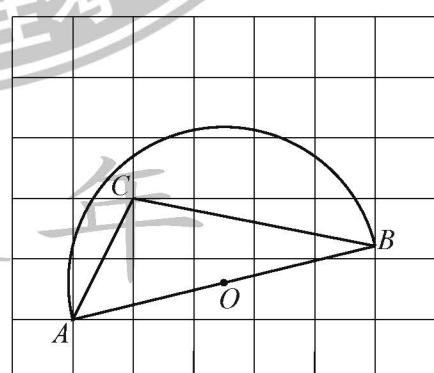
- (13) 计算  $4a + 2a - a$  的结果等于\_\_\_\_\_.
- (14) 计算  $(\sqrt{10} + 1)(\sqrt{10} - 1)$  的结果等于\_\_\_\_\_.
- (15) 不透明袋子中装有 7 个球, 其中有 3 个红球、4 个绿球, 这些球除颜色外无其他差别. 从袋子中随机取出 1 个球, 则它是红球的概率是\_\_\_\_\_.
- (16) 将直线  $y = -6x$  向下平移 2 个单位长度, 平移后直线的解析式为\_\_\_\_\_.
- (17) 如图, 正方形  $ABCD$  的边长为 4, 对角线  $AC$ ,  $BD$  相交于点  $O$ , 点  $E$ ,  $F$  分别在  $BC$ ,  $CD$  的延长线上, 且  $CE = 2$ ,  $DF = 1$ ,  $G$  为  $EF$  的中点, 连接  $OE$ , 交  $CD$  于点  $H$ , 连接  $GH$ , 则  $GH$  的长为\_\_\_\_\_.



第 (17) 题

- (18) 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中,  $\triangle ABC$  的顶点  $A$ ,  $C$  均落在格点上, 点  $B$  在网格线上.

- (I) 线段  $AC$  的长等于\_\_\_\_\_;
- (II) 以  $AB$  为直径的半圆的圆心为  $O$ , 在线段  $AB$  上有一点  $P$ , 满足  $AP = AC$ . 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点  $P$ , 并简要说明点  $P$  的位置是如何找到的(不要求证明)\_\_\_\_\_.



第 (18) 题

三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程）

(19) (本小题 8 分)

解不等式组  $\begin{cases} x+4 \geq 3, \\ 6x \leq 5x+3. \end{cases}$

请结合题意填空，完成本题的解答.

( I ) 解不等式①，得\_\_\_\_\_；

( II ) 解不等式②，得\_\_\_\_\_；

( III ) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：

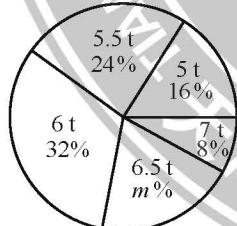


( IV ) 原不等式组的解集为\_\_\_\_\_.

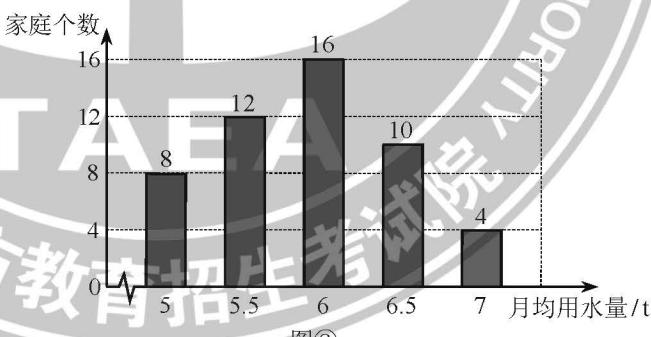
(20) (本小题 8 分)

某社区为了增强居民节约用水的意识，随机调查了部分家庭一年的月均用水量(单位: t).

根据调查结果，绘制出如下的统计图①和图②.



图①



图②

第 (20) 题

请根据相关信息，解答下列问题：

( I ) 本次接受调查的家庭个数为\_\_\_\_\_，图①中  $m$  的值为\_\_\_\_\_；

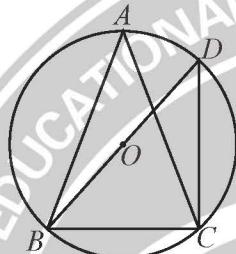
( II ) 求统计的这组月均用水量数据的平均数、众数和中位数.

(21) (本小题 10 分)

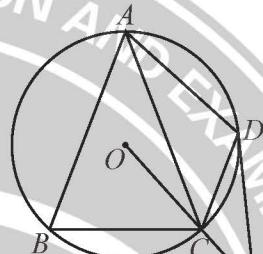
已知  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AB = AC$ ,  $\angle BAC = 42^\circ$ , 点  $D$  是  $\odot O$  上一点.

(I) 如图①, 若  $BD$  为  $\odot O$  的直径, 连接  $CD$ , 求  $\angle DBC$  和  $\angle ACD$  的大小;

(II) 如图②, 若  $CD // BA$ , 连接  $AD$ , 过点  $D$  作  $\odot O$  的切线, 与  $OC$  的延长线交于点  $E$ , 求  $\angle E$  的大小.



图①



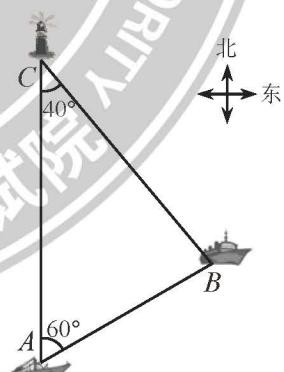
图②

第(21)题

(22) (本小题 10 分)

如图, 一艘货船在灯塔  $C$  的正南方向, 距离灯塔 257 海里的  $A$  处遇险, 发出求救信号. 一艘救生船位于灯塔  $C$  的南偏东  $40^\circ$  方向上, 同时位于  $A$  处的北偏东  $60^\circ$  方向上的  $B$  处, 救生船接到求救信号后, 立即前往救援. 求  $AB$  的长 (结果取整数).

参考数据:  $\tan 40^\circ \approx 0.84$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.73$ .

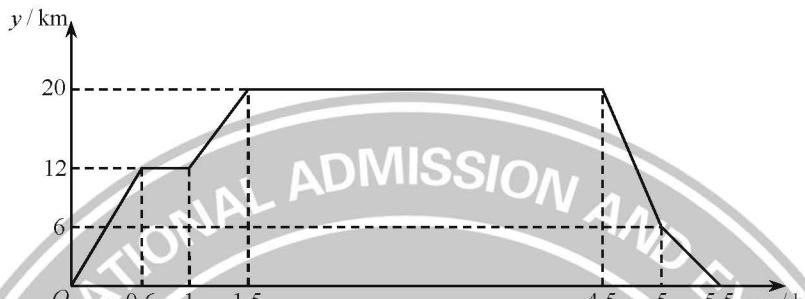


第(22)题

2021 年

(23) (本小题 10 分)

在“看图说故事”活动中，某学习小组结合图象设计了一个问题情境.



第(23)题

已知学校、书店、陈列馆依次在同一条直线上，书店离学校 12 km，陈列馆离学校 20 km. 李华从学校出发，匀速骑行 0.6 h 到达书店；在书店停留 0.4 h 后，匀速骑行 0.5 h 到达陈列馆；在陈列馆参观学习一段时间，然后回学校；回学校途中，匀速骑行 0.5 h 后减速，继续匀速骑行回到学校. 给出的图象反映了这个过程中李华离学校的距离  $y$  km 与离开学校的时间  $x$  h 之间的对应关系.

请根据相关信息，解答下列问题：

(I) 填表：

离开学校的时间 / h	0.1	0.5	0.8	1	3
离学校的距离 / km	2			12	

(II) 填空：

① 书店到陈列馆的距离为 \_\_\_\_\_ km；

② 李华在陈列馆参观学习的时间为 \_\_\_\_\_ h；

③ 李华从陈列馆回学校途中，减速前的骑行速度为 \_\_\_\_\_ km/h；

④ 当李华离学校的距离为 4 km 时，他离开学校的时间为 \_\_\_\_\_ h.

(III) 当  $0 \leq x \leq 1.5$  时，请直接写出  $y$  关于  $x$  的函数解析式.

2021年

(24) (本小题 10 分)

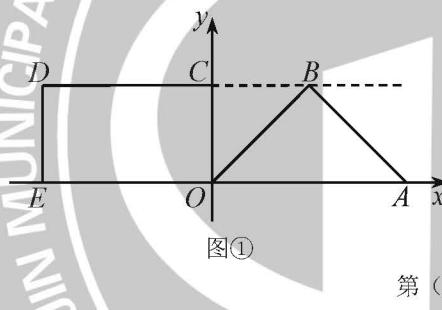
在平面直角坐标系中,  $O$  为原点,  $\triangle OAB$  是等腰直角三角形,  $\angle OBA = 90^\circ$ ,  $BO = BA$ , 顶点  $A(4, 0)$ , 点  $B$  在第一象限, 矩形  $OCDE$  的顶点  $E(-\frac{7}{2}, 0)$ , 点  $C$  在  $y$  轴的正半轴上, 点  $D$  在第二象限, 射线  $DC$  经过点  $B$ .

(I) 如图①, 求点  $B$  的坐标;

(II) 将矩形  $OCDE$  沿  $x$  轴向右平移, 得到矩形  $O'C'D'E'$ , 点  $O, C, D, E$  的对应点分别为  $O', C', D', E'$ . 设  $OO' = t$ , 矩形  $O'C'D'E'$  与  $\triangle OAB$  重叠部分的面积为  $S$ .

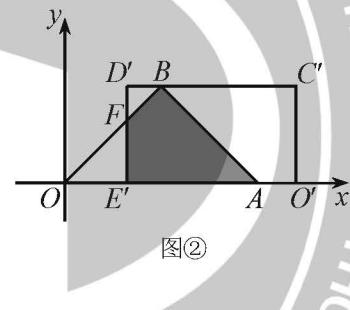
① 如图②, 当点  $E'$  在  $x$  轴正半轴上, 且矩形  $O'C'D'E'$  与  $\triangle OAB$  重叠部分为四边形时,  $D'E'$  与  $OB$  相交于点  $F$ , 试用含有  $t$  的式子表示  $S$ , 并直接写出  $t$  的取值范围;

② 当  $\frac{5}{2} \leq t \leq \frac{9}{2}$  时, 求  $S$  的取值范围 (直接写出结果即可).



图①

第 (24) 题



图②

(25) (本小题 10 分)

已知抛物线  $y = ax^2 - 2ax + c$  ( $a, c$  为常数,  $a \neq 0$ ) 经过点  $C(0, -1)$ , 顶点为  $D$ .

(I) 当  $a=1$  时, 求该抛物线的顶点坐标;

(II) 当  $a > 0$  时, 点  $E(0, 1+a)$ , 若  $DE = 2\sqrt{2}DC$ , 求该抛物线的解析式;

(III) 当  $a < -1$  时, 点  $F(0, 1-a)$ , 过点  $C$  作直线  $l$  平行于  $x$  轴,  $M(m, 0)$  是  $x$  轴上的动点,  $N(m+3, -1)$  是直线  $l$  上的动点. 当  $a$  为何值时,  $FM + DN$  的最小值为  $2\sqrt{10}$ , 并求此时点  $M, N$  的坐标.

## 2021 年天津市初中毕业生学业考试

## 数学参考答案

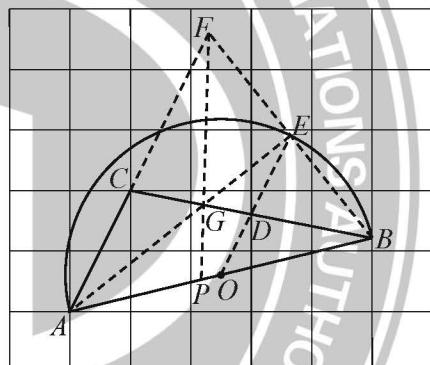
一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）

- |       |       |       |        |        |        |
|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| (1) C | (2) A | (3) B | (4) A  | (5) D  | (6) C  |
| (7) B | (8) C | (9) A | (10) B | (11) D | (12) D |

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

- |           |        |                    |                    |                            |
|-----------|--------|--------------------|--------------------|----------------------------|
| (13) $5a$ | (14) 9 | (15) $\frac{3}{7}$ | (16) $y = -6x - 2$ | (17) $\frac{\sqrt{13}}{2}$ |
|-----------|--------|--------------------|--------------------|----------------------------|

(18) (I)  $\sqrt{5}$ ; (II) 如图, 取  $BC$  与网格线的交点  $D$ , 连接  $OD$  并延长, 与半圆相交于点  $E$ , 连接  $BE$  并延长, 与  $AC$  的延长线相交于点  $F$ , 连接  $AE$  交  $BC$  于点  $G$ , 连接  $FG$  并延长, 与  $AB$  相交于点  $P$ , 则点  $P$  即为所求.



三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分）

- (19) (本小题 8 分)

解: (I)  $x \geq -1$ ;

(II)  $x \leq 3$ ;



(IV)  $-1 \leq x \leq 3$ .

- (20) (本小题 8 分)

解: (I) 50, 20.

(II) 观察条形统计图,

$$\therefore \bar{x} = \frac{5 \times 8 + 5.5 \times 12 + 6 \times 16 + 6.5 \times 10 + 7 \times 4}{8 + 12 + 16 + 10 + 4} = 5.9,$$

$\therefore$  这组数据的平均数是 5.9.

$\because$  在这组数据中，6 出现了 16 次，出现的次数最多，

$\therefore$  这组数据的众数为 6.

$\because$  将这组数据按从小到大的顺序排列，其中处于中间的两个数都是 6，

$$\text{有 } \frac{6+6}{2} = 6,$$

$\therefore$  这组数据的中位数为 6.

(21) (本小题 10 分)

解：(I)  $\because BD$  为  $\odot O$  的直径，

$$\therefore \angle BCD = 90^\circ.$$

$\because$  在  $\odot O$  中， $\angle BDC = \angle BAC = 42^\circ$ ，

$$\therefore \angle DBC = 90^\circ - \angle BDC = 48^\circ.$$

$\because AB = AC$ ， $\angle BAC = 42^\circ$ ，

$$\therefore \angle ABC = \angle ACB = \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BAC) = 69^\circ.$$

$$\therefore \angle ACD = \angle BCD - \angle ACB = 21^\circ.$$

(II) 如图，连接  $OD$ .

$\because CD \parallel BA$ ，

$$\therefore \angle ACD = \angle BAC = 42^\circ.$$

$\because$  四边形  $ABCD$  是圆内接四边形， $\angle ABC = 69^\circ$ ，

$$\therefore \angle ADC = 180^\circ - \angle ABC = 111^\circ.$$

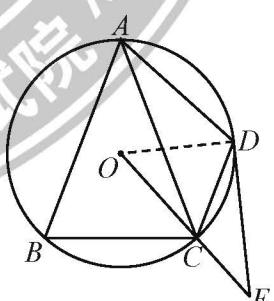
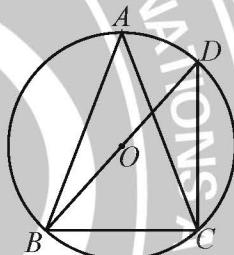
$$\therefore \angle DAC = 180^\circ - \angle ACD - \angle ADC = 27^\circ.$$

$$\therefore \angle DOC = 2\angle DAC = 54^\circ.$$

$\because DE$  是  $\odot O$  的切线，

$$\therefore DE \perp OD$$
，即  $\angle ODE = 90^\circ$ .

$$\therefore \angle E = 90^\circ - \angle DOE = 36^\circ.$$



(22) (本小题 10 分)

解: 如图, 过点  $B$  作  $BH \perp CA$ , 垂足为  $H$ .

根据题意,  $\angle BAC = 60^\circ$ ,  $\angle BCA = 40^\circ$ ,  $CA = 257$ .

$$\because \text{在 Rt}\triangle BAH \text{ 中}, \tan \angle BAH = \frac{BH}{AH}, \cos \angle BAH = \frac{AH}{AB},$$

$$\therefore BH = AH \cdot \tan 60^\circ = \sqrt{3}AH, AB = \frac{AH}{\cos 60^\circ} = 2AH.$$

$$\because \text{在 Rt}\triangle BCH \text{ 中}, \tan \angle BCH = \frac{BH}{CH},$$

$$\therefore CH = \frac{BH}{\tan 40^\circ} = \frac{\sqrt{3}AH}{\tan 40^\circ}.$$

又  $CA = CH + AH$ ,

$$\therefore 257 = \frac{\sqrt{3}AH}{\tan 40^\circ} + AH. \text{ 可得 } AH = \frac{257 \times \tan 40^\circ}{\sqrt{3} + \tan 40^\circ}.$$

$$\therefore AB = \frac{2 \times 257 \times \tan 40^\circ}{\sqrt{3} + \tan 40^\circ} \approx \frac{2 \times 257 \times 0.84}{1.73 + 0.84} = 168.$$

答:  $AB$  的长约为 168 海里.

(23) (本小题 10 分)

解: (I) 10, 12, 20.

(II) ① 8; ② 3; ③ 28; ④  $\frac{1}{5}$  或  $\frac{31}{6}$ .

(III) 当  $0 \leqslant x \leqslant 0.6$  时,  $y = 20x$ ;

当  $0.6 < x \leqslant 1$  时,  $y = 12$ ;

当  $1 < x \leqslant 1.5$  时,  $y = 16x - 4$ .

(24) (本小题 10 分)

解: (I) 如图, 过点  $B$  作  $BH \perp OA$ , 垂足为  $H$ .

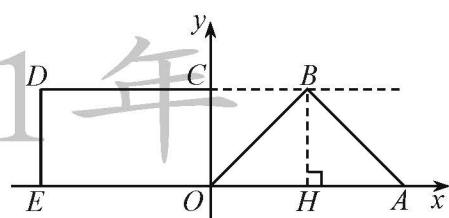
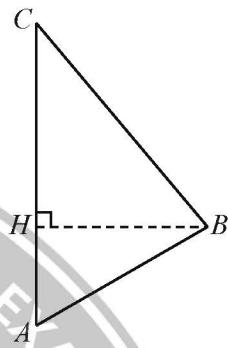
由点  $A(4, 0)$ , 得  $OA = 4$ .

$\because BO = BA$ ,  $\angle OBA = 90^\circ$ ,

$$\therefore OH = \frac{1}{2}OA = 2.$$

$$\therefore BH = \frac{1}{2}OA = 2.$$

$\therefore$  点  $B$  的坐标为  $(2, 2)$ .



(II) ①由点  $E(-\frac{7}{2}, 0)$ , 得  $OE = \frac{7}{2}$ .

由平移知, 四边形  $O'C'D'E'$  是矩形, 得  $\angle O'E'D' = 90^\circ$ ,  $O'E' = OE = \frac{7}{2}$ .

$$\therefore OE' = OO' - O'E' = t - \frac{7}{2}, \quad \angle FE'O = 90^\circ.$$

$$\therefore BO = BA, \quad \angle OBA = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle BOA = \angle BAO = 45^\circ.$$

$$\therefore \angle OFE' = 90^\circ - \angle BOA = 45^\circ.$$

$$\therefore \angle FOE' = \angle OFE'.$$

$$\therefore FE' = OE' = t - \frac{7}{2}.$$

$$\therefore S_{\triangle FOE'} = \frac{1}{2}OE' \cdot FE' = \frac{1}{2}(t - \frac{7}{2})^2.$$

$$\therefore S = S_{\triangle QAB} - S_{\triangle FOE'} = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 - \frac{1}{2}(t - \frac{7}{2})^2.$$

$$\text{即 } S = -\frac{1}{2}t^2 + \frac{7}{2}t - \frac{17}{8}. \text{ 其中 } t \text{ 的取值范围是 } 4 \leq t < \frac{11}{2}.$$

$$\text{② } \frac{23}{8} \leq S \leq \frac{63}{16}.$$

(25) (本小题 10 分)

解: (I) 当  $a=1$  时, 抛物线的解析式为  $y = x^2 - 2x + c$ .

$\because$  抛物线经过点  $C(0, -1)$ ,

$$\therefore 0 - 0 + c = -1. \text{ 解得 } c = -1.$$

$$\therefore \text{抛物线的解析式为 } y = x^2 - 2x - 1.$$

$$\therefore y = x^2 - 2x - 1 = (x-1)^2 - 2,$$

$$\therefore \text{抛物线的顶点坐标为 } (1, -2).$$

(II) 当  $a > 0$  时,

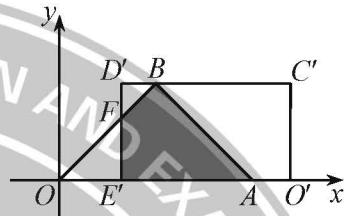
由抛物线  $y = ax^2 - 2ax + c$  经过点  $C(0, -1)$ , 可知  $c = -1$ .

$$\therefore \text{抛物线的解析式为 } y = ax^2 - 2ax - 1.$$

可得抛物线的对称轴为  $x = 1$ .

当  $x = 1$  时,  $y = -a - 1$ .

$\therefore$  抛物线的顶点  $D$  的坐标为  $(1, -a - 1)$ .



过点  $D$  作  $DG \perp y$  轴于点  $G$ .

在  $\text{Rt}\triangle DEG$  中,  $DG = 1$ ,  $EG = 1 + a - (-a - 1) = 2a + 2$ ,

$$\therefore DE^2 = DG^2 + EG^2 = 1 + (2a + 2)^2.$$

在  $\text{Rt}\triangle DCG$  中,  $DG = 1$ ,  $CG = -1 - (-a - 1) = a$ ,

$$\therefore DC^2 = DG^2 + CG^2 = 1 + a^2.$$

$\because DE = 2\sqrt{2}DC$ , 即  $DE^2 = 8DC^2$ ,

$$\therefore 1 + (2a + 2)^2 = 8(1 + a^2). \text{ 解得 } a_1 = \frac{1}{2}, a_2 = \frac{3}{2}.$$

$$\therefore \text{抛物线的解析式为 } y = \frac{1}{2}x^2 - x - 1 \text{ 或 } y = \frac{3}{2}x^2 - 3x - 1.$$

(III) 当  $a < -1$  时,

将点  $D(1, -a - 1)$  向左平移 3 个单位长度, 向上平移 1 个单位长度得点  $D'(-2, -a)$ .

作点  $F$  关于  $x$  轴的对称点  $F'$ , 得点  $F'$  的坐标为  $(0, a - 1)$ .

当满足条件的点  $M$  落在线段  $F'D'$  上时,  $FM + DN$  最小,

$$\text{此时, } FM + DN = F'D' = 2\sqrt{10}.$$

过点  $D'$  作  $D'H \perp y$  轴于点  $H$ .

在  $\text{Rt}\triangle F'D'H$  中,  $D'H = 2$ ,  $F'H = -a - (a - 1) = 1 - 2a$ ,

$$\therefore F'D'^2 = F'H^2 + D'H^2 = (1 - 2a)^2 + 4.$$

又  $F'D'^2 = 40$ , 即  $(1 - 2a)^2 + 4 = 40$ .

$$\text{解得 } a_1 = -\frac{5}{2}, a_2 = \frac{7}{2} \text{ (舍).}$$

$\therefore$  点  $F'$  的坐标为  $(0, -\frac{7}{2})$ , 点  $D'$  的坐标为  $(-2, \frac{5}{2})$ .

可得直线  $F'D'$  的解析式为  $y = -3x - \frac{7}{2}$ .

当  $y = 0$  时,  $x = -\frac{7}{6}$ .

$$\therefore m = -\frac{7}{6}, m + 3 = \frac{11}{6}.$$

$\therefore$  点  $M$  的坐标为  $(-\frac{7}{6}, 0)$ , 点  $N$  的坐标为  $(\frac{11}{6}, -1)$ .

机密★启用前

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 英 语

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 8 页，第 II 卷为第 9 页至第 12 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前，请你务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“**答题卡**”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必把答案涂写在“**答题卡**”上，**答案答在试卷上无效**。考试结束后，将本试卷和“**答题卡**”一并交回。

祝你考试顺利！

### 第 I 卷

#### 注意事项：

- 每题选出答案后，用**2B**铅笔把“**答题卡**”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。
- 本卷共五大题，共 80 分。

#### 一、听力理解（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

- A) 在下列每小题内，你将听到一个或两个句子并看到供选择的 A、B、C 三幅图画。找出与你所听句子内容相匹配的图画。

1.



A



B



C

2.



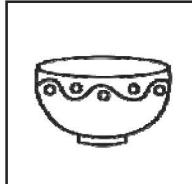
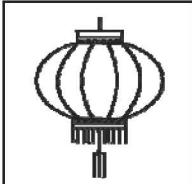
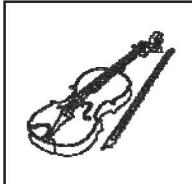
A



B



C

- 3.
- 
- A
- 
- B
- 
- C
- 4.
- 
- A
- 
- B
- 
- C
- B) 下面你将听到十组对话，每组对话都有一个问题。根据对话内容，从每组所给的 A、B、C 三个选项中找出能回答所提问题的最佳选项。
5. Whose watch is it?  
 A. It's Lingling's.      B. It's Betty's.      C. It's Helen's.
6. What is Mike doing?  
 A. Taking photos.      B. Doing homework.      C. Listening to music.
7. Who has a friend in England in the club?  
 A. Amy.      B. Jane.      C. Lily.
8. How many buildings are there in the school?  
 A. Five.      B. Six.      C. Seven.
9. Where is the woman going?  
 A. To the bank.      B. To the hospital.      C. To the restaurant.
10. How often does the woman get exercise?  
 A. Once a week.      B. Twice a week.      C. Three times a week.
11. What does the man think of Kate?  
 A. Kind.      B. Lucky.      C. Clever.
12. When will the man use the computer?  
 A. This afternoon.      B. This evening.      C. Tomorrow morning.
13. Why is David popular in his class?  
 A. He gets the best score.      B. He always helps others.      C. He plays basketball well.
14. How much will the woman pay for the two cakes?  
 A. 130 yuan.      B. 160 yuan.      C. 210 yuan.

C) 听下面长对话或独白。每段长对话或独白后都有几个问题，从题中所给的 A、B、C 三个选项中选出最佳选项。

听下面一段材料，回答第 15 至第 17 题。

15. How many lessons does Alice have in the morning?

- A. Three.      B. Four.      C. Five.

16. What does Alice usually do at break?

- A. She plays games.  
B. She cleans the blackboard.  
C. She talks with her friends.

17. How long does it take Alice to have lunch?

- A. Half an hour.      B. Forty-five minutes.      C. One hour.

听下面一段材料，回答第 18 至第 20 题。

18. When did Zhang Ming's family take a walk?

- A. Last Friday.      B. Last Saturday.      C. Last Sunday.

19. Where did they take the photos?

- A. In front of the Bei'an Bridge.  
B. In front of the Yongle Bridge.  
C. In front of the Jiefang Bridge.

20. What did they find on both sides of the river?

- A. Many people were playing chess.  
B. Many people were singing and dancing.  
C. Many people were reading newspapers.

## 二、单项填空（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）

从下列每小题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出可以填入空白处的最佳选项。

21. This is \_\_\_\_\_ story of friendship. Let's read \_\_\_\_\_ story together.

- A. a; an      B. an; the      C. an; a      D. a; the

22. Mike's aunt is \_\_\_\_\_ English teacher. We all like \_\_\_\_\_.

- A. our; she      B. our; her      C. we; she      D. we; her

23. It is \_\_\_\_\_ to say "thank you" very often, even to family members.

- A. polite      B. rude      C. dangerous      D. humorous

24. Anna is taller than me. She sits \_\_\_\_\_ me in the classroom.

- A. between      B. from      C. behind      D. among

25. His beautiful music has brought \_\_\_\_\_ to people all over the world.

- A. difficulty      B. pleasure      C. weather      D. danger

26. People \_\_\_\_\_ talk on a mobile phone while they are driving.

- A. shouldn't      B. needn't      C. must      D. can

27. Bill lives \_\_\_\_\_ to school than Peter.  
A. close      B. closed      C. closer      D. the closest
28. I'm \_\_\_\_\_ things for my trip because I like to get things ready earlier.  
A. keeping clear of      B. making a list of  
C. getting on well with      D. winning the heart of
29. The government plans to \_\_\_\_\_ more jobs for young people in western China.  
A. create      B. avoid      C. borrow      D. guess
30. When I was young, my parents taught me \_\_\_\_\_ older people kindly.  
A. treats      B. to treat      C. treated      D. treat
31. —Where is mum?  
—In the living room. She \_\_\_\_\_ a book at the moment.  
A. was reading      B. will read      C. is reading      D. has read
32. The Monkey King is a traditional Chinese cartoon hero. Today, he \_\_\_\_\_ still \_\_\_\_\_ by people of all ages.  
A. will; love      B. was; loved      C. is; loved      D. will; be loved
33. My cousin became a country doctor \_\_\_\_\_ he finished medical school.  
A. after      B. so that      C. but      D. so
34. —Could you tell me \_\_\_\_\_ “the Father of Rice”?  
—Because he helped many countries grow more rice.  
A. when was Yuan Longping called      B. why is Yuan Longping called  
C. when Yuan Longping was called      D. why Yuan Longping is called
35. —Shall we go for a walk?  
—\_\_\_\_\_. It's too dark. We'd better stay at home.  
A. Nice idea      B. That's true  
C. Don't be silly      D. I agree with you

### 三、完形填空（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

阅读下面短文，掌握其大意，然后从各题所给的 A、B、C、D 四个选项中选出最佳选项。

Think of all the ways that you use your arms and hands. You use \_\_\_\_\_ to open doors, carry boxes, climb trees and ride bikes.

Jessica Cox was born \_\_\_\_\_ arms. But she didn't let that \_\_\_\_\_ her from doing things. She \_\_\_\_\_ to feed herself, paint and play the piano by using her feet.

When she was at \_\_\_\_\_, Jessica watched the other students on the playground. She did not have hands to catch balls with, \_\_\_\_\_ she did not have arms to climb with. Jessica imagined herself as a girl of unusually (不寻常地) great ability. She would \_\_\_\_\_ over the playground and take her friends into the sky.

Many years later, when Jessica 43, she did fly. She learnt to fly a plane! It was 44 work, but Jessica was patient, confident and brave. She controlled the plane with her feet. She made her 45 come true.

- |                    |            |              |              |
|--------------------|------------|--------------|--------------|
| 36. A. that        | B. them    | C. her       | D. it        |
| 37. A. without     | B. along   | C. including | D. towards   |
| 38. A. divide      | B. add     | C. lend      | D. stop      |
| 39. A. paid        | B. refused | C. learnt    | D. forgot    |
| 40. A. school      | B. bed     | C. hospital  | D. town      |
| 41. A. so          | B. but     | C. and       | D. though    |
| 42. A. fly         | B. knock   | C. fall      | D. push      |
| 43. A. set up      | B. grew up | C. gave up   | D. warmed up |
| 44. A. comfortable | B. lazy    | C. small     | D. hard      |
| 45. A. mark        | B. advice  | C. dream     | D. report    |

#### 四、阅读理解（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

阅读下面的材料，从每小题所给的 A、B、C、D 四个选项中选出最佳选项。

A

I'm Kevin, a student of Grade 9. Most of my friends walk to school, but I like to ride my bike each day. I wake up at 7:00. After I wash my face and eat breakfast, I throw the schoolbag on my back. Do I have my books and homework? Yes, I do.

I take my bike, hop (跳) onto it and ride to school at 7:30. "See you later, mum," I say.

I pass my friends when I ride by. "Hi, Kevin!" they call when I pass. Mary does not want to ride with me. She does not like to wear a schoolbag. She likes to carry her books in her arms when she walks. She likes to kick the autumn leaves. But she likes to look at the flowers the best.

Not me! I like to ride my bike to feel the fresh air in my face. When I get to school, I lock my bike in the bicycle park. I walk across the field to say hi to Mr Brown and wait for my friends in our classroom.

- 2021 年
- |  |             |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 46. What grade is Kevin in?              | A. Grade 6. | B. Grade 7. | C. Grade 8. | D. Grade 9. |
| 47. What time does Kevin ride to school? | A. At 6:30. | B. At 7:00. | C. At 7:30. | D. At 8:00. |

48. On her way to school, Mary likes to \_\_\_\_\_ the best.
- A. ride with Kevin      B. look at the flowers  
C. wear a schoolbag      D. kick the autumn leaves
49. Why does Kevin like to ride a bike?
- A. To take his mum with him.      B. To meet his grandpa.  
C. To feel the fresh air in his face.      D. To show he is brave.
50. Where does Kevin wait for his friends?
- A. At home.      B. In the field.  
C. At the school gate.      D. In the classroom.

B

When the days grew long in the middle of summer, Lisa liked to go to the park and watch the clouds.

One day, Lisa saw a cloud that looked like a standing dragon. After a few minutes, it became a flying dragon. Then it seemed to change direction. Another cloud moved in to mix with it, and the dragon changed into a dancing elephant. Then it became a sitting dog, then a barking (吠, 叫) dog, and then a tiger.

“This is better than TV!” Lisa shouted.

Mr Thomas, the music teacher at Lisa’s school, was flying a kite with his son in the park. He heard Lisa’s voice. He gave the kite string (线) to his son and came to Lisa.

“Hi, Mr Thomas!” Lisa said. “Look at those clouds. They keep changing! First they looked like a dragon, then an elephant, then a dog, and now a tiger!”

Mr Thomas looked up. “A tiger?” he said. “That looks like a horse to me. It’s running towards the sun. That’s so lively.”

Lisa looked again. He was right! “How do clouds know how to make so many shapes?”

“The clouds don’t know how to make shapes. Your imagination (想象力) helps you see those shapes in the clouds,” Mr Thomas answered as the horse changed into a chicken.

51. What did Lisa like to do in the park in the middle of summer?
- A. Train her dog.      B. Watch the clouds.  
C. Feed animals.      D. Read books.
52. Lisa found that “a barking dog” in the clouds changed into “\_\_\_\_\_”.
- A. a dragon      B. an elephant      C. a tiger      D. a giraffe
53. What was Mr Thomas doing in the park when Lisa shouted?
- A. Studying plants.      B. Flying a kite.  
C. Having music lessons.      D. Playing tennis.

54. What did Mr Thomas think of the running horse in the clouds?  
A. It was strong.    B. It was shy.    C. It was noisy.    D. It was lively.
55. According to Mr Thomas, what helped Lisa see different shapes in the clouds?  
A. Tradition.    B. Silence.    C. Imagination.    D. Environment.

## C

There are many deserts (沙漠) on the earth. And the following are some facts you may find interesting.

### What are deserts like?

Deserts can be hot and dry places. Rain may not fall there for months or years. Some deserts are sandy and stony (多石的). Deserts can also be very windy places. The wind can change the shape of the deserts. It moves sand around from place to place.

Temperatures in the desert can **vary** enormously (非常). During the daytime, the temperature may reach 40°C even in the shade (阴凉处). At night deserts can become very cold. In winter there may even be a frost (霜冻) in the early morning.

### Living in the desert

The camel is sometimes called “the ship of the desert”. It stores food in its hump (驼峰) and can go for days without water. It has large feet which help it not to fall into the soft sand. Its long eyelashes (睫毛) keep out the sand during sandstorms.

An oasis is an area of the desert where water may be found. The water may be in pools or under the ground. People and animals visit an oasis for water and food. Plants grow at an oasis. Some farmers are able to grow crops here.

### The Arabian Desert

The Arabian Desert lies between the Red Sea and the Arabian Gulf. In some parts of the desert, it is too hot for people to live. Oil was discovered under parts of the desert and in the Arabian Gulf. This oil has made some countries in the area very rich. Much of the money has been spent building fine cities with lovely parks and lakes, and people live a comfortable life there.

56. Which of the following can best describe deserts?  
A. Hot and dry.    B. Sandy and rainy.  
C. Wet and stony.    D. Windy and snowy.
57. The word “**vary**” in the passage means “\_\_\_\_\_”.  
A. be low    B. be high    C. be similar    D. be different
58. The camel has long eyelashes to \_\_\_\_\_.  
A. stay cool in deserts  
B. go for days without water  
C. help it not to fall into the soft sand  
D. keep out the sand during sandstorms

59. According to the passage, people and animals visit an oasis for \_\_\_\_\_.  
A. frost and crops                              B. sand and stones  
C. water and food                              D. money and oil
60. What is the best title of the passage?  
A. What is the weather like in deserts?  
B. What do you know about deserts?  
C. How do people live in deserts?  
D. Where is the Arabian Desert?

### 五、补全对话（本大题共 5 小题，每小题 1 分，共 5 分）

根据对话内容，从方框内选择恰当的句子将对话补充完整（选项中有两项是多余的）。

- A. What's the score?
- B. I'm going to school.
- C. I do hope you will win!
- D. Why are you going there?
- E. Who are you playing against?
- F. When do you start the practice?
- G. Will Mr White come to watch your match?

A: Hi, Jack! Where are you going?

B: 61

A: But we don't have any lessons on Saturdays. 62

B: Because I'm going to practise playing football.

A: 63

B: At 10 am. We all arrive as early as we can so that we have time to warm up.

A: How about your training?

B: We're training harder than usual, and we want to do better.

A: Great! By the way, I hear you're going to have a big match next week. 64

B: New Stars.

A: It's also my favourite team. They always try hard to win.

B: Yes, I agree with you. But we're playing better as a team now.

A: Good luck! 65

B: Thank you very much.

机密★启用前

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 英 语

### 第 II 卷

注意事项：

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上。
- 本卷共四大题，共 40 分。

#### 六、完成句子（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

根据所给中文意思完成句子，每空限填一词。

66. 我们可以在那边种些花。

We can grow some flowers \_\_\_\_\_.

67. 劳驾，这是去车站的路吗？

\_\_\_\_\_, is this the way to the station?

68. 你如果吃这么多巧克力是会发胖的。

You'll \_\_\_\_\_ if you eat so much chocolate.

69. 让我们整理房间吧。

Let's \_\_\_\_\_ the room.

70. 遇到麻烦时，艾伦经常请求帮助。

Alan often \_\_\_\_\_ help when he is in trouble.

## 七、任务型阅读（本大题共 5 小题，每小题 1 分，共 5 分）

阅读下面短文，根据短文内容完成句子。

A vegetarian (素食者) is someone who does not eat meat. Being a vegetarian has become a popular choice. In fact, 1 in every 200 kids in the US is a vegetarian. Most people choose to be vegetarians for many reasons.

First, they believe that a vegetarian diet (饮食) is good for health. It usually has less fat (脂肪) than a diet that includes meat. Vegetarians eat a low-fat diet to stay fit and healthy. A vegetarian diet also provides many vitamins (维生素) that people can't get from meat. These vitamins protect people from some diseases.

Second, many vegetarians are worried about how animals are raised and killed for food. They hope animals can be better treated.

Finally, they think being a vegetarian can help the planet. People use more energy, water and land to raise animals for food than to grow fruit and vegetables. Also, animals put greenhouse gases (温室气体) into the air. These gases cause global warming (全球变暖).

Vegetarians advise people to have just a couple of vegetarian meals a week to make the world a better place.

71. In fact, 1 in \_\_\_\_\_ in the US is a vegetarian.
72. Vegetarians eat a low-fat diet to stay \_\_\_\_\_.
73. Many vegetarians are worried about \_\_\_\_\_.
74. People use \_\_\_\_\_ to raise animals for food than to grow fruit and vegetables.
75. Vegetarians advise people to \_\_\_\_\_ a week.

## 八、综合填空（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

根据短文内容及首字母提示，填写所缺单词，使短文意思完整。每空限填一词。

Electric cars may seem like a recent invention, but they've been around for years. In the early 1900s, there were more electric cars on the road than there were petrol (汽油) cars. At that time, petrol was e 76 compared with other fuels (燃料). W 77 petrol prices dropped and new technologies were developed, electric cars went out of fashion (过时). Instead, petrol cars became more p 78 because they could travel longer distances (距离) without stopping.

During the 20th century, petrol cars got bigger, heavier, and faster. They needed more fuel, and it c 79 more air pollution. For years, car makers didn't worry about pollution. They didn't worry about the amount of petrol cars used, e 80. But when people began to realise that there was not enough oil on the earth, they asked car makers to produce more efficient (高效能的) and less polluting cars.

One m 81 of solving the problem was a "hybrid" car (混合动力车), one that ran partly on petrol and partly on electricity. Hybrid cars became popular in the 2000s when petrol prices went up and the prices of hybrid cars went d 82.

An all-electric car uses no petrol. The problem, however, is that car batteries (电池) need to be recharged (再充电). That makes electric cars not so useful for long j 83. Many people are not p 84 with it. The government and car makers are w 85 together to develop safe, cheap, and useful electric cars. When people have these cars in the future, a petrol station may be a thing of the past.

## 九、书面表达（本大题共 15 分）

86. 假如你是某中学学生李华，最近你班发生了一件令人感动的事情。请根据以下提示，给你的英国好友 Tom 写一封信，与他分享你的感动。

- (1) 两周前同学王红伤了左腿。
- (2) 王红上下楼很困难，但想来学校上课。
- (3) 校长知道后，决定将你班从四楼搬到一楼。
- (4) 你们帮助王红（如买午饭等）。
- (5) 你认为……

要求：

- (1) 词数：80~100 个。
- (2) 开头和结尾已给出，不计入总词数。
- (3) 要点齐全，行文连贯，可适当发挥。

Dear Tom,

How are you? I have a moving story to tell you.

Please tell me something interesting about you and your classmates.

Yours,

Li Hua

2021 年

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试

## 英语参考答案

### 一、听力理解（本大题共 20 小题，每小题 1 分，共 20 分）

1. A    2. B    3. C    4. A    5. C    6. B    7. A    8. B    9. C    10. C  
11. A    12. C    13. B    14. B    15. B    16. C    17. A    18. A    19. C    20. B

### 二、单项填空（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）

21. D    22. B    23. A    24. C    25. B    26. A    27. C    28. B    29. A    30. B  
31. C    32. C    33. A    34. D    35. C

### 三、完形填空（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

36. B    37. A    38. D    39. C    40. A    41. C    42. A    43. B    44. D    45. C

### 四、阅读理解（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

46. D    47. C    48. B    49. C    50. D    51. B    52. C    53. B    54. D    55. C  
56. A    57. D    58. D    59. C    60. B

### 五、补全对话（本大题共 5 小题，每小题 1 分，共 5 分）

61. B    62. D    63. F    64. E    65. C

### 六、完成句子（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

66. over there    67. Excuse me    68. get fat    69. tidy up    70. asks for

### 七、任务型阅读（本大题共 5 小题，每小题 1 分，共 5 分）

71. every 200 kids    72. fit and healthy  
73. how animals are raised and killed for food    74. more energy, water and land  
75. have (just) a couple of vegetarian meals

### 八、综合填空（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

76. expensive    77. When    78. popular    79. caused    80. either  
81. method    82. down    83. journeys    84. pleased    85. working

### 九、书面表达（本大题共 15 分）

86.

（略）

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 化 学

化学和物理合场考试，合计用时 120 分钟。

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 100 分。

答卷前，请你务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“**答题卡**”上，并在规定位置粘贴考试用条形码。答题时，务必把答案涂写在“**答题卡**”上，**答案答在试卷上无效**。考试结束后，将本试卷和“**答题卡**”一并交回。

祝你考试顺利！

### 第 I 卷

#### 注意事项：

1. 每题选出答案后，用 **2B** 铅笔把“**答题卡**”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共 15 题，共 30 分。

3. 可能用到的相对原子质量：H1 C12 N14 O16 Cl35.5 K39 Ca40 Fe56 Zn65

**一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分。每小题给出的四个选项中，只有一个最符合题意）**

1. 第 24 届冬季奥运会将于 2022 年在北京举办，为落实“绿色冬奥”的理念，冬奥会使用的汽车燃料从环保的角度考虑，最理想的是

- A. 氢气      B. 天然气      C. 酒精      D. 汽油

2. 下列变化属于化学变化的是

- A. 湿衣晾干      B. 玻璃破碎      C. 冰雪融化      D. 纸张燃烧

3. 春天里百花竞开，阵阵清香沁人心脾，能闻到花香的原因是

- A. 分子很小      B. 分子不断运动      C. 分子间有间隔      D. 分子由原子构成

4. 下列实验操作不正确的是



- A. 检查气密性



- B. 闻气体气味



- C. 倾倒液体



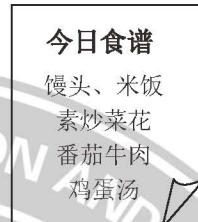
- D. 比较火焰各层温度

5. 下列是一些常见食物的近似 pH，胃酸过多的人空腹时最适宜吃的食物是

- A. 苹果：2.9~3.3      B. 橘子：3.0~4.0  
C. 葡萄：3.5~4.5      D. 玉米粥：6.8~8.0

6. 右图为某学校午餐食谱，下列说法正确的是

- A. 牛肉富含淀粉  
B. 米饭富含蛋白质  
C. 番茄富含维生素  
D. 鸡蛋富含糖类

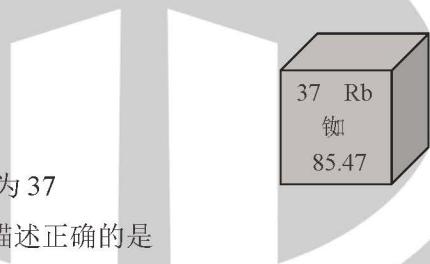


7. 下列说法不正确的是

- A. 炒菜时油锅着火可用锅盖盖灭  
B. 用肥皂水可区分硬水和软水  
C. 不锈钢抗锈蚀性能比纯铁好  
D. 加热煮沸不能降低水的硬度

8. 我国北斗三号全球卫星导航系统应用了高精准度的铷原子钟，右图为铷在元素周期表中的部分信息，下列有关铷的说法正确的是

- A. 属于非金属元素  
B. 元素符号是 Rb  
C. 相对原子质量为 85.47 g  
D. 铷原子的最外层电子数为 37



9. 下列选项中，对相应实验的描述正确的是

A. 甲烷燃烧生成二氧化碳和水	B. 铁能在氧气中燃烧	C. 红磷的着火点比白磷的低	D. 用于除去二氧化碳中的水蒸气

10. 将 16 g 纯净物 R 在足量氧气中完全燃烧，生成 44 g 二氧化碳和 36 g 水。下列判断正确的是

- A. R 只含碳、氢元素  
B. 消耗氧气 32 g  
C. R 含碳、氢、氧三种元素  
D. R 中碳元素的质量分数为 70%

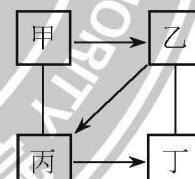
二、选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分。每小题给出的四个选项中，有 1~2 个符合题意。只有一个选项符合题意的，多选不得分；有 2 个选项符合题意的，只选一个且符合题意得 1 分，若选 2 个，有一个不符合题意则不得分）

11. 盛有下列物质的容器敞口放置在空气中一段时间后，容器内物质质量减少的是  
 A. 铁钉      B. 浓盐酸      C. 生石灰      D. 浓硫酸
12. 下列选项中，依据实验目的设计的实验方案合理的是

选项	实验目的	实验方案
A	区分二氧化碳和氧气	分别将燃着的木条伸入盛有气体的集气瓶中
B	比较铜和银的金属活动性强弱	分别向盛有铜和银的试管中加入稀盐酸
C	鉴别硫酸铵和硫酸钾固体	分别与少量熟石灰混合后，研磨，闻气味
D	分离硫酸钡和碳酸钙的混合物	加水充分溶解后，过滤

13. 我国古代将炉甘石 ( $ZnCO_3$ ) 和木炭粉混合后，加热到约  $800^{\circ}C$  可得到锌。主要发生的化学反应：①  $ZnCO_3 \xrightarrow{\text{高温}} ZnO + CO_2 \uparrow$ ，②  $C + 2ZnO \xrightarrow{\text{高温}} 2Zn + X \uparrow$ ，下列说法正确的是
- A. X 的化学式为  $CO_2$       B. 反应①是分解反应，反应②是置换反应  
 C. 反应前后固体的质量不变      D. 反应前后碳元素的化合价均发生改变
14. 下图所示甲、乙、丙、丁四种物质间相互关系中的反应，均为初中化学常见反应（“—”表示相连的两种物质能反应，“→”表示通过一步反应能实现转化），下列选项符合图示关系的是

选项	甲	乙	丙	丁
A	$H_2O$	$O_2$	$CaO$	$Ca(OH)_2$
B	$H_2SO_4$	$HCl$	$MgCl_2$	$Mg(OH)_2$
C	$HCl$	$CO_2$	$CaCO_3$	$H_2O$
D	$FeSO_4$	$FeCl_2$	$Cu$	$CuO$



15. 下列说法正确的是
- A. 某氧化钙和碳酸钙的混合物中钙元素的质量分数为 60%，将 50 g 该混合物高温煅烧至固体质量不再改变，剩余固体的质量是 42 g
- B. 120 g 尿素 [ $CO(NH_2)_2$ ] 与 150 g 硝酸铵中氮元素的质量相等
- C. 用含氧化铁 85% 的赤铁矿石 160 t，理论上可炼出含杂质 3% 的生铁 80 t
- D. 现有氢氧化钾和氯化钾的混合物 20.5 g，向其中加入 100 g 质量分数为 3.65% 的稀盐酸，恰好完全反应，则原混合物中钾元素的质量为 11.7 g

# 2021年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 化 学

### 第Ⅱ卷

#### 注意事项:

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上。
- 本卷共11题，共70分。
- 可能用到的相对原子质量： $H\ 1\ C\ 12\ O\ 16\ Na\ 23\ Mg\ 24\ Al\ 27\ S\ 32$   
 $Cl\ 35.5\ K\ 39\ Fe\ 56\ Cu\ 64\ Ba\ 137$

#### 三、填空题（本大题共3小题，共21分）

16. (6分) 化学在生产、生活中有着广泛应用。现有①钛合金 ②熟石灰 ③碳酸氢钠 ④氮气 ⑤活性炭 ⑥氯化钠，选择适当的物质填空（填序号）。
- (1) 可用作厨房调味品的是\_\_\_\_\_； (2) 可用于焙制糕点的是\_\_\_\_\_；  
(3) 可用作冰箱除味剂的是\_\_\_\_\_； (4) 可用来改良酸性土壤的是\_\_\_\_\_；  
(5) 可用于制造电光源的是\_\_\_\_\_； (6) 可用于制造航天飞机的是\_\_\_\_\_。
17. (6分) 在宏观、微观和符号之间建立联系是化学学科的特点。

- (1) 构成氧气的粒子是\_\_\_\_\_（填“氧原子”或“氧分子”）。
- (2) 下图是钠、镁、氯、溴四种原子的结构示意图。



- ① 镁原子的结构示意图中x的数值为\_\_\_\_\_。  
② 溴原子在化学反应中容易\_\_\_\_\_电子（填“得到”或“失去”）；溴化钠是由钠元素和溴元素组成的化合物，溴化钠的化学式为\_\_\_\_\_。

- (3) 下图为某化学反应的微观示意图。



根据图示写出反应的化学方程式\_\_\_\_\_。

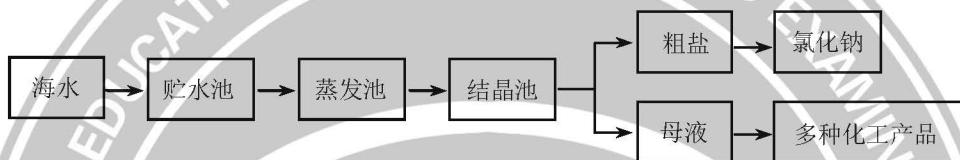
18. (9分) 2021年“世界水日”的主题为“珍惜水、爱护水”。

(1) 2021年5月10日，“南水北调东线北延应急供水工程”启动向天津等地供水，以缓解我市可利用淡水资源\_\_\_\_\_的现状。

(2) 下列有关保护水资源的说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 生活污水可直接排放
- B. 工业上对污染的水体作处理使之符合排放标准后再排放
- C. 农药、化肥的施用会造成水体污染，应该禁止施用

(3) 下图是利用海水提取粗盐的过程。



根据海水晒盐的原理，下列说法正确的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 进入贮水池中的海水，氯化钠的质量逐渐减少
- B. 在蒸发池中，海水中氯化钠的质量逐渐增加
- C. 析出晶体后，母液中的氯化钠溶液达到饱和

(4) 某同学配制 50 g 溶质质量分数为 10% 的氯化钠溶液。

① 需要固体氯化钠的质量为\_\_\_\_\_ g。

② 配制过程有以下步骤：a. 称量及量取 b. 计算 c. 溶解 d. 装瓶贴标签，正确顺序是\_\_\_\_\_ (填序号)。

A. bcad

B. baed

③ 将 50 g 溶质质量分数为 10% 的氯化钠溶液，稀释成 5% 的氯化钠溶液，需要加水的质量为\_\_\_\_\_ g。

(5) 为研究水的组成，某同学进行了电解水实验。

① 电解水的化学方程式为\_\_\_\_\_；

② 电解水的实验证明水是由\_\_\_\_\_ 元素组成的。

#### 四、简答题 (本大题共 3 小题，共 17 分)

19. (6分) 写出下列反应的化学方程式。

(1) 硫在氧气中燃烧\_\_\_\_\_；

(2) 锌与稀硫酸反应\_\_\_\_\_；

(3) 过氧化氢溶液在二氧化锰催化下分解制取氧气\_\_\_\_\_。

20. (4分) 溶液与人类的生活息息相关。

(1) 下列少量物质分别放入水中，充分搅拌，能得到溶液的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 面粉      B. 硝酸钾      C. 泥沙      D. 花生油

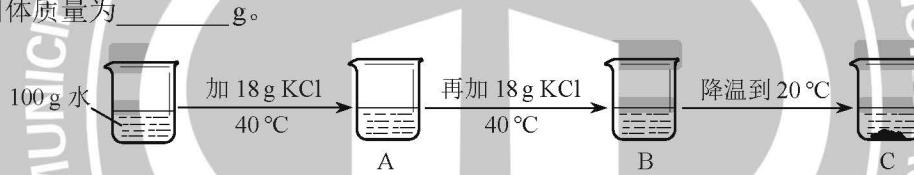
(2) 下表是氯化钠和氯化钾在不同温度时的溶解度。

温度/℃		0	20	40	60	80
溶解度/g	NaCl	35.7	36.0	36.6	37.3	38.4
	KCl	27.6	34.0	40.0	45.5	51.1

① 20℃时，氯化钠的溶解度为\_\_\_\_\_g。

② 20℃时，将20g氯化钠固体加入到50g水中，充分溶解，所得氯化钠溶液的质量为\_\_\_\_\_g。

③ 某同学进行实验如下图所示，得到相应的A、B、C三种溶液，C中析出的氯化钾固体质量为\_\_\_\_\_g。



21. (7分) 2020年9月，中国向世界宣布了2030年前实现碳达峰、2060年前实现碳中和的目标。

(1) 为减缓大气中二氧化碳含量的增加，下列措施可行的是\_\_\_\_\_ (填序号)。

- A. 植树造林，开发和利用太阳能、水能、风能等新能源  
B. 禁止使用煤、石油、天然气等化石燃料

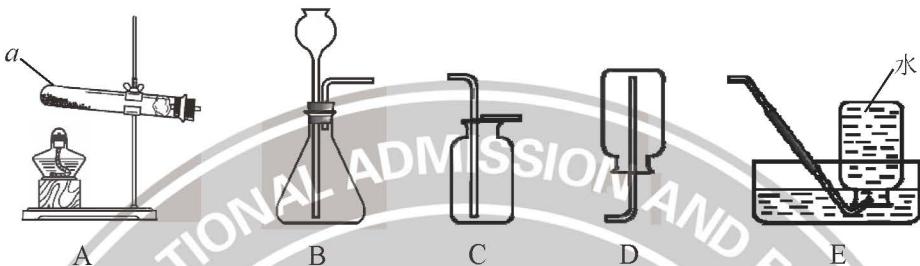
(2) 绿色植物通过光合作用吸收二氧化碳，生成葡萄糖并放出氧气，其反应的化学方程式： $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{光照}]{\text{叶绿素}} \text{葡萄糖} + 6\text{O}_2$ ，则葡萄糖的化学式为\_\_\_\_\_。若吸收44g二氧化碳，理论上可释放出氧气\_\_\_\_\_g。

(3) 近年我国科学家合成了一种新型催化剂，可将二氧化碳和氢气转化为清洁的液体燃料甲醇( $\text{CH}_3\text{OH}$ )和水，该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(4) 将一氧化碳和二氧化碳的混合气体3.2g通过足量灼热氧化铜粉末，充分反应，将所得的气体全部通入足量的氢氧化钡溶液中，气体全部被吸收，生成白色碳酸钡沉淀，溶液质量减少15.3g。则原混合气体中碳、氧元素的质量比为\_\_\_\_\_ (填最简比)。

## 五、实验题（本大题共 3 小题，共 22 分）

22. (7分) 根据下列装置图回答问题。



- (1) 写出仪器  $a$  的名称: \_\_\_\_\_。
- (2) 实验室用高锰酸钾制取并收集氧气, 应选用的装置为\_\_\_\_\_ (填序号), 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (3) 实验室用大理石和稀盐酸制取并收集二氧化碳, 应选用的装置为\_\_\_\_\_ (填序号), 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

23. (7分) 现有 A~F 六瓶失去标签的溶液, 分别为澄清石灰水、硫酸铁溶液、碳酸钠溶液、稀盐酸、溶质质量分数为 10% 的氢氧化钠溶液和 10% 的氢氧化钾溶液。

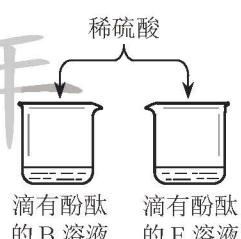
已知硫酸钠、硫酸钾溶液呈中性。某同学进行实验如下:

- (1) 从外观上观察, F 呈黄色, 则 F 为\_\_\_\_\_。
- (2) 从剩余的五瓶溶液中各取少量溶液两两混合, 可以观察到: A + D  $\rightarrow$  白色沉淀, C + D  $\rightarrow$  无色气体, 其余无明显现象。则这五种溶液两两混合可发生\_\_\_\_\_个反应, C 为\_\_\_\_\_, A 与 D 反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(3) 取未鉴别出的 B、E 溶液各 20 g 于两个烧杯中, 分别滴加两滴酚酞溶液, 再分别加入 10% 的稀硫酸 17.5 g (如图所示), 并不断搅拌。观察到 B 溶液由红色变为无色, E 溶液仍为红色。

则 E 为\_\_\_\_\_溶液 (填化学式)。

- (4) 将六瓶溶液贴上标签。



24. (8分) 金属在生产和生活中的应用极为广泛。

- (1) 生铁和钢是两种含碳量\_\_\_\_\_的铁合金(填“相同”或“不同”)。
- (2) 下列生活用品利用金属良好导热性的是\_\_\_\_\_ (填序号)。
- A. 镀铬水龙头      B. 铸铁暖气片      C. 黄铜钥匙
- (3) 我国古代很早就认识到铜盐溶液里的铜能被铁置换, 这一方法是湿法冶金技术的起源。铁与硫酸铜溶液反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (4) 焊接钢轨的反应原理是铝与氧化铁在高温条件下反应生成铁和氧化铝, 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (5) 已知氧化镁和氧化铝都能与酸反应生成盐和水。现有氧化镁、氧化铝和铁的混合物9.9g, 向其中加入245g质量分数为10%的稀硫酸, 恰好完全反应, 得到254.8g溶液, 则原混合物中氧化镁的质量为\_\_\_\_\_g。

#### 六、计算题(本大题共2小题, 共10分)

25. (3分) 丙烯酸乙酯( $C_5H_8O_2$ )存在于菠萝等水果中。计算:

- (1) 丙烯酸乙酯由\_\_\_\_\_种元素组成(填数字);
- (2) 丙烯酸乙酯中碳、氢元素质量比为\_\_\_\_\_ (填最简比);
- (3) 丙烯酸乙酯中氧元素的质量分数为\_\_\_\_\_。

26. (7分) 现有一定质量的碳酸钠和氯化钠的固体混合物, 其中含氯元素7.1g。向该混合物中加入138.1g一定溶质质量分数的稀盐酸, 恰好完全反应, 得到氯化钠溶液并生成4.4g气体。计算:

- (1) 原固体混合物中氯化钠的质量;
- (2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数。

2021年

2021 年天津市初中毕业生学业考试

化学参考答案

一、选择题（每小题 2 分，共 20 分）

1. A    2. D    3. B    4. C    5. D    6. C    7. D    8. B    9. B    10. A

二、选择题（每小题 2 分，共 10 分。只有一个选项符合题意的，多选不得分；有 2 个选项符合题意的，只选一个且符合题意得 1 分，若选 2 个，有一个不符合题意则不得分）

11. B    12. AC    13. AB    14. C    15. AD

三、填空题（21 分）

16. (6 分)

(1) ⑥    (2) ③    (3) ⑤    (4) ②    (5) ④    (6) ①

17. (6 分)

(1) 氧分子    (2) ① 2    ② 得到    NaBr    (3)  $2\text{CO} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{CO}_2$

18. (9 分)

(1) 短缺    (2) B    (3) C    (4) ① 5    ② B    ③ 50  
(5)  $\text{① } 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{通电}} 2\text{H}_2\uparrow + \text{O}_2\uparrow$     ② 氢、氧

四、简答题（17 分）

19. (6 分)

(1)  $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$

(2)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$

(3)  $2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{MnO}_2} 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2\uparrow$

20. (4 分)

(1) B    (2) ① 36.0    ② 68    ③ 2

21. (7 分)

(1) A    (2)  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \quad 32$     (3)  $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$

(4) 3 : 5

五、实验题（22 分）

22. (7 分)

(1) 试管    (2) AC (或 AE)     $2\text{KMnO}_4 \xrightarrow{\triangle} \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{MnO}_2 + \text{O}_2\uparrow$

(3) BC     $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$

23. (7分)

- (1) 硫酸铁溶液    (2) 5    稀盐酸     $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Ca}(\text{OH})_2 \equiv \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$   
(3) NaOH

24. (8分)

- (1) 不同    (2) B    (3)  $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 \equiv \text{Cu} + \text{FeSO}_4$   
(4)  $2\text{Al} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + \text{Al}_2\text{O}_3$     (5) 2

### 六、计算题 (10分)

25. (3分)

- (1) 3    (2) 15:2    (3) 32%

26. (7分)

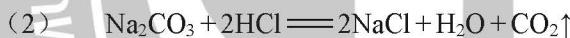
解：设混合物中 NaCl 的质量为  $m$ ， $\text{Na}_2\text{CO}_3$  的质量为  $x$ ，生成的 NaCl 质量为  $y$

(1)  $\text{NaCl} \sim \text{Cl}$

$$58.5 \quad 35.5$$

$$m \quad 7.1 \text{ g}$$

$$\frac{58.5}{35.5} = \frac{m}{7.1 \text{ g}} \quad m = 11.7 \text{ g}$$



$$106 \quad 117 \quad 44$$

$$x \quad y \quad 4.4 \text{ g}$$

$$\frac{106}{44} = \frac{x}{4.4 \text{ g}} \quad x = 10.6 \text{ g}$$

$$\frac{117}{44} = \frac{y}{4.4 \text{ g}} \quad y = 11.7 \text{ g}$$

所得溶液中溶质质量:  $11.7 \text{ g} + 11.7 \text{ g} = 23.4 \text{ g}$

所得溶液质量:  $10.6 \text{ g} + 11.7 \text{ g} + 138.1 \text{ g} - 4.4 \text{ g} = 156 \text{ g}$

所得溶液中溶质的质量分数:  $\frac{23.4 \text{ g}}{156 \text{ g}} \times 100\% = 15\%$

答: (1) 原固体混合物中氯化钠的质量为 11.7g;

(2) 反应后所得溶液中溶质的质量分数为 15%。

机密★启用前

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 物 理

化学和物理合场考试，合计用时 120 分钟。

本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 4 页，第 II 卷为第 5 页至第 10 页。试卷满分 100 分。

答题时，务必将答案涂写在“答题卡”上，答案答在试卷上无效。考试结束后，将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利！

### 第 I 卷

#### 注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。  
如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

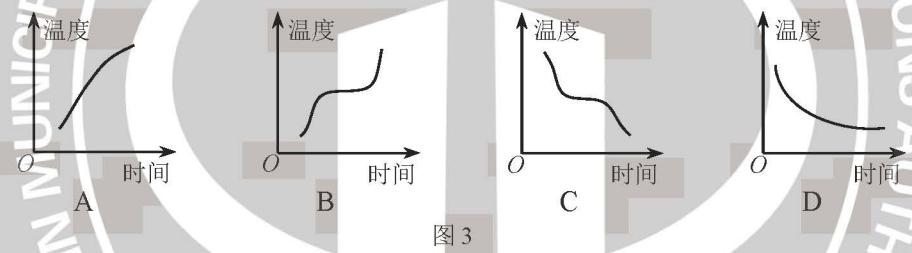
2. 本卷共两大题，共 39 分。

一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。每小题给出的四个选项中，  
只有一项最符合题意）

1. 在医院、学校附近，常常有禁止鸣笛的标志，如图 1 所示。这种控制噪声的措施属于
- A. 防止噪声产生
  - B. 阻断噪声传播
  - C. 减小噪声传播速度
  - D. 通过监测减弱噪声



图 1

2. “珍爱生命，安全用电”。下列做法符合安全用电要求的是
- A. 在高压线下面钓鱼
  - B. 用湿布擦拭正在发光的电灯
  - C. 用铜丝代替保险丝
  - D. 把电冰箱的金属外壳接地线
3. 图 2 中能正确表示光从空气进入玻璃中的光路是
- 
- 图 2
4. “奋斗者”号载人潜水器的壳体使用了我国自主研发的新型高强、高韧钛合金。金属钛是一种晶体，其熔化时温度随时间变化的图象为图 3 中的
- 
- 图 3
5. 图 4 中展示了我国古代劳动人民的智慧成果，对其所涉及的物理知识表述正确的是
- 
- 图 4
6. 在平直的路面上，一个人沿水平方向用 20 N 的力推一辆重为 150 N 的小车匀速向西运动，则小车所受阻力的大小和方向分别为
- A. 20 N，向西
  - B. 20 N，向东
  - C. 150 N，向西
  - D. 150 N，向东

7. 利用图 5 所示实验揭示的原理，可制成

- A. 发电机
- B. 电动机
- C. 电磁铁
- D. 电磁继电器

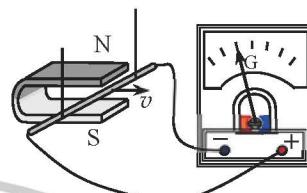


图 5

8. 某电能表的表盘如图 6 所示。用电时电能表的铝盘每转过 720 转，接在该电能表上的用电器消耗的电能是

- A.  $1.8 \times 10^6$  J
- B.  $3.6 \times 10^6$  J
- C.  $5.4 \times 10^6$  J
- D.  $7.2 \times 10^6$  J

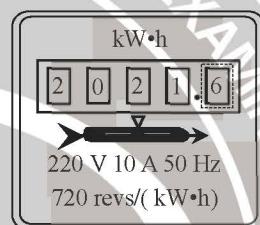


图 6

9. 图 7 是某单位组织党日活动时的合影，根据照片信息可判断出他们所用党旗的规格是

- A. 长 96 cm，宽 64 cm
- B. 长 144 cm，宽 96 cm
- C. 长 192 cm，宽 128 cm
- D. 长 288 cm，宽 192 cm



图 7

10. 如图 8 所示电路，闭合开关后，小灯泡 L<sub>1</sub> 和 L<sub>2</sub> 均不发光，电流表指针几乎不动，电压表指针有明显偏转。若电路中只有一处故障，则可能是

- A. L<sub>1</sub> 短路
- B. L<sub>1</sub> 断路
- C. L<sub>2</sub> 短路
- D. L<sub>2</sub> 断路

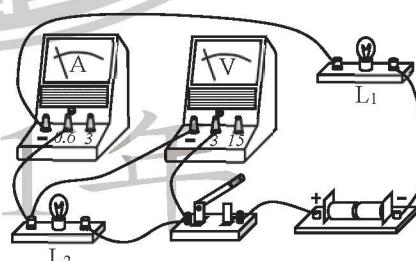


图 8

**二、多项选择题**（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。每小题给出的四个选项中，均有多个选项符合题意，全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，不选或选错的得 0 分）

11. 在研究凸透镜成像规律时，将焦距为 10 cm 的凸透镜和点燃的蜡烛固定在光具座上（如图 9），在光屏上得到了烛焰清晰的像（图中光屏未画出）。下列说法正确的是

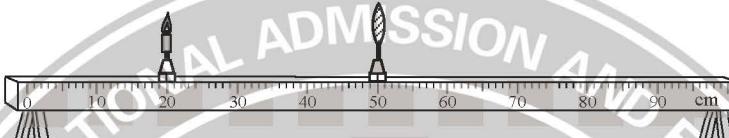


图 9

- A. 光屏上所成的是倒立、缩小的实像
- B. 光屏上所成的是倒立、放大的实像
- C. 光屏一定位于 60~70 cm 刻度之间
- D. 光屏一定位于 70~90 cm 刻度之间

12. 利用图 10 所示的滑轮组先后匀速提升重为 200 N 和 150 N 的物体。已知提升 200 N 的物体时，绳子自由端的拉力为 125 N，拉力的功率为 125 W。若两次物体上升的速度相同，不计摩擦和绳重，则提升重为 150 N 的物体时



图 10

- A. 机械效率为 80%
- B. 机械效率为 75%
- C. 拉力的功率为 50 W
- D. 拉力的功率为 100 W

13. 如图 11 所示的电路，电源电压恒为 12 V，灯泡 L<sub>1</sub> 标有 “6 V 3 W” 字样。闭合开关 S，滑动变阻器的滑片 P 位于某一位置时，L<sub>1</sub> 正常发光；将 L<sub>1</sub> 换成 “4 V 2 W”的灯泡 L<sub>2</sub>，滑片 P 位于另一位置时，L<sub>2</sub> 也正常发光。先后两种情况下

- A. L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub> 电阻之比为 3 : 2
- B. 电流表示数之比为 1 : 1
- C. 电压表示数之比为 4 : 3
- D. 变阻器功率之比为 3 : 4

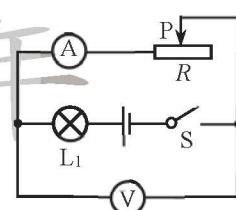


图 11

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试试卷

## 物 理

### 第Ⅱ卷

注意事项：

- 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上（作图可用 2B 铅笔）。
- 本卷共两大题，共 61 分。

**三、填空题（本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）**

14. 请将图 12 和图 13 所示的测量结果填写在相应的空格处。

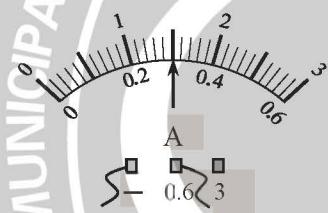


图 12

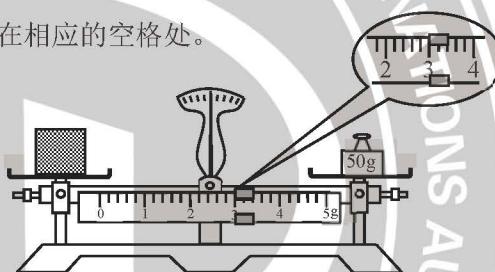


图 13

①电流表的示数是\_\_\_\_\_ A

②物块的质量是\_\_\_\_\_ g

15. 竖立于碧波与云霄之间的“天塔”是津门十景之一。天塔在水中的“倒影”是由于光的\_\_\_\_\_形成的；塔尖周围的“云雾”是水蒸气\_\_\_\_\_（填写物态变化名称）形成的小水滴。

16. 钢丝钳的钳柄上套有橡胶套：①橡胶套上刻有凹凸不平的花纹，目的是增大手与钳柄之间的\_\_\_\_\_；②橡胶是\_\_\_\_\_（选填“导体”或“绝缘体”），用钢丝钳维修电路时可防止触电。

17. 篆刻是我国一门古老的艺术形式，篆刻刀的刀口做得很锋利是为了增大\_\_\_\_\_；“泥人张”彩塑是天津特色民间工艺品，艺人将泥揉捏成形态各异的人物，这表明力可以改变物体的\_\_\_\_\_。

18. 图 14 所示是一个盆景自动供水装置，由于\_\_\_\_\_的作用，瓶中的水不会全部流掉而有部分保留在瓶中；锤子的锤头变松了，人们常用撞击锤柄下端的方法使锤头紧套在锤柄上（如图 15 所示），此做法主要利用了锤头具有\_\_\_\_\_。



图 14



图 15

19. 电阻  $R_1$ 、 $R_2$  的  $U-I$  图象如图 16 所示，则  $R_1 : R_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。将  $R_1$ 、 $R_2$  接入电源电压不变的电路中，如图 17 所示。当只闭合  $S$  时，电路消耗的总功率为  $P_1$ ；当  $S$  和  $S_1$  都闭合时，电路消耗的总功率为  $P_2$ ，则  $P_1 : P_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

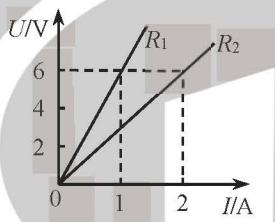


图 16

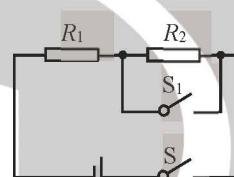


图 17

**四、综合题（本大题共 6 小题，共 37 分。解题中要求有必要的分析和说明，计算题还要有公式及数据代入过程，结果要有数值和单位）**

20. (7 分) 额定功率为 1 000 W 的电热水壶正常工作时，把质量为 1 kg 的水从 20 °C 加热到 100 °C。已知  $c_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$ ，不计热量损失，求：
- 水吸收的热量；
  - 加热所需要的时间。

2021 年

21. (6分) 如图18所示的电路，电源电压保持不变，电阻 $R_1$ 、 $R_2$ 分别为 $20\Omega$ 和 $30\Omega$ ，只闭合开关 $S_1$ 时，电流表的示数为 $0.3A$ 。求：

- (1) 电源电压；
- (2)  $S_1$ 、 $S_2$ 均闭合时，电流表的示数。

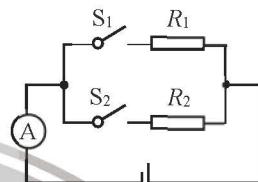


图18

22. (6分) 兴趣小组的同学认为车祸的危害程度与汽车的动能大小有关，于是他们进行了如下探究：

【提出问题】汽车的动能大小跟什么因素有关？

【猜想假设】由“十次车祸九次快”可猜想：汽车的动能可能跟\_\_\_\_\_有关；由“安全驾驶莫超载”可猜想：汽车的动能可能跟\_\_\_\_\_有关。

【进行实验】他们做了如图19所示的三次实验：用金属球模拟汽车，让金属球从斜槽的某一高度由静止开始滚下，碰到水平面上的物块，将物块撞出一段距离。

物块被撞击得越远，说明金属球到达水平面时的动能就越\_\_\_\_\_。

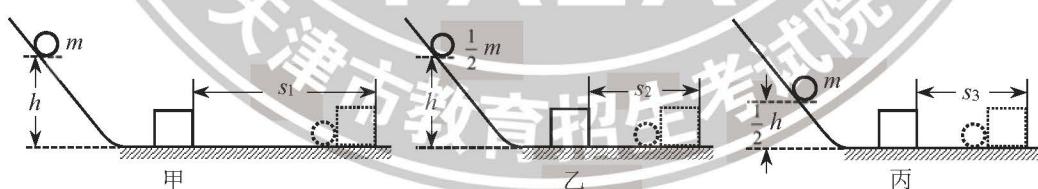


图19

【分析论证】分析甲、丙两图的实验现象，可以初步得到的结论是：\_\_\_\_\_。

【实践应用】用甲、乙两图的实验现象所得到的结论，可以解释汽车\_\_\_\_\_（选填“超载”或“超速”）行驶时危险性大的原因。

23. (6分) 在“探究杠杆平衡条件”的实验中:

- (1) 实验前, 若使如图 20 所示的杠杆在水平位置平衡, 应将右端的平衡螺母向\_\_\_\_\_ (选填“左”或“右”) 调节。

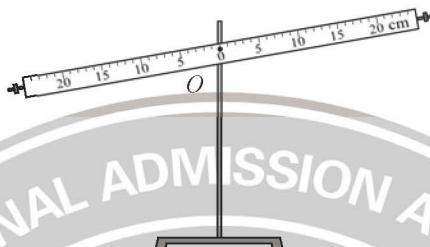


图 20

- (2) 实验时, 在已调平衡的杠杆两侧分别挂上不同数量的钩码, 移动钩码的位置, 使杠杆重新在水平位置平衡, 三次实验获得的数据如下表所示。分析可得杠杆的平衡条件是\_\_\_\_\_。

次数	动力 $F_1/N$	动力臂 $l_1/cm$	阻力 $F_2/N$	阻力臂 $l_2/cm$
1	1.0	15.0	1.5	10.0
2	1.0	20.0	2.0	10.0
3	2.0	15.0	3.0	10.0

- (3) 为了进一步验证实验结论, 又做了图 21 所示的实验, 在杠杆水平平衡时:

① 已知每个钩码的质量均为 50 g, 则此次实验中阻力  $F_2$  大小为\_\_\_\_\_ N, 阻力臂  $l_2$  为\_\_\_\_\_ cm; ( $g$  取  $10\text{ N/kg}$ )

② 请你在图中画出动力  $F_1$  的力臂。



图 21

24. (6 分) 现准备自制一个最大阻值为  $R_m$  的滑动变阻器, 要购买涂有绝缘层的电阻丝, 需提前借助实验得知所用电阻丝的长度。可供选择的器材有: 一段长为  $l_0$  的电阻丝样品 (阻值在  $2\sim 3 \Omega$  之间, 两端留有接线头), 电压约为  $12 \text{ V}$  的电源 (电源电压不变), 阻值为  $5 \Omega$  的定值电阻  $R_0$ , 一个量程为  $0\sim 0.6 \text{ A}$  的电流表, 一个量程为  $0\sim 15 \text{ V}$  的电压表, 开关和导线若干。

请你合理选择器材设计实验方案, 确定出制作变阻器的电阻丝长度  $L$ 。要求:

- (1) 画出实验电路图 (电阻丝用 “—□—” 表示);
- (2) 写出主要的实验步骤和需要测量的物理量;
- (3) 写出电阻丝长度  $L$  的数学表达式 (用已知量和测量量表示)。



2021年

25. (6分) 水平桌面上有一底面积为 $5S_0$ 的圆柱形薄壁容器，容器内装有一定质量的水。

将底面积为 $S_0$ 、高为 $h_0$ 的柱形杯装满水后(杯子材料质地均匀)，竖直放入水中，静止后容器中水的深度为 $\frac{1}{2}h_0$ ，如图22所示；再将杯中的水全部倒入容器内，把空杯子竖直正立放入水中，待杯子自由静止后，杯底与容器底刚好接触，且杯子对容器底的压力为零，容器中水的深度为 $\frac{2}{3}h_0$ ，如图23所示。已知水的密度为 $\rho_0$ ，求：

- (1) 空杯子的质量；
- (2) 该杯子材料的密度。

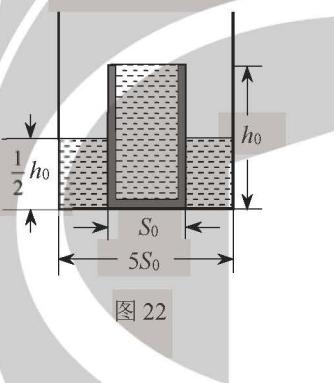


图22

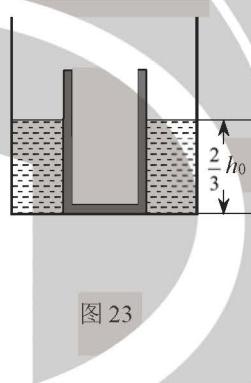


图23

2021年

# 2021 年天津市初中毕业生学业考试

## 物理参考答案

### 一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. A

2. D

3. D

4. B

5. C

6. B

7. A

8. B

9. C

10. D

### 二、多项选择题（本大题共 3 小题，每小题 3 分，共 9 分。全部选对的得 3 分，选对但不全的得 1 分，不选或选错的得 0 分）

11. AC

12. BD

13. ABD

### 三、填空题（本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分）

14. 0.30（或 0.3） 53

15. 反射 液化

16. 摩擦 绝缘体

17. 压强 形状

18. 大气压 惯性

19. 2 : 1 2 : 3

### 四、综合题（本大题共 6 小题，共 37 分）

20. (7 分)

$$(1) Q_{\text{吸}} = c_{\text{水}} m(t - t_0) = 4.2 \times 10^3 \times 1 \times (100 - 20) = 3.36 \times 10^5 (\text{J})$$

$$(2) t = \frac{W}{P} = \frac{3.36 \times 10^5}{1000} = 336(\text{s})$$

21. (6 分)

$$(1) U = I_1 R_1 = 0.3 \times 20 = 6(\text{V})$$

$$(2) I_2 = \frac{U}{R_2} = \frac{6}{30} = 0.2(\text{A})$$

$$I = I_1 + I_2 = 0.3 + 0.2 = 0.5(\text{A})$$

说明：其他方法正确也可得分。

22. (6 分)

【猜想假设】速度；质量

2021 年

【进行实验】大

【分析论证】质量相同时，汽车（物体）的速度越大，动能越大。

【实践应用】超载

23. (6 分)

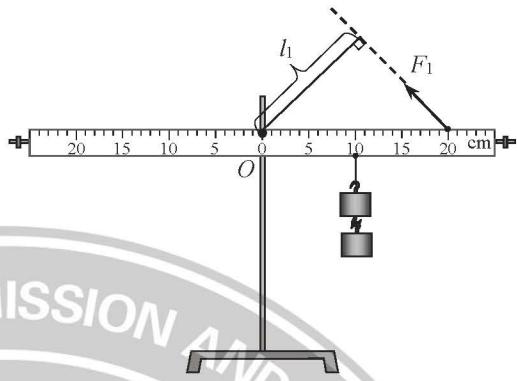
(1) 右

(2)  $F_1 l_1 = F_2 l_2$

(动力  $\times$  动力臂 = 阻力  $\times$  阻力臂)

(3) ① 1.0 (或 1); 10.0 (或 10)

② 力臂如图答 1



图答 1

24. (6 分)

(1) 电路图如图答 2

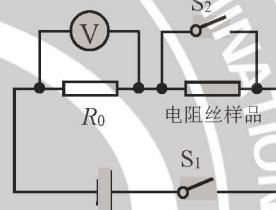
(2) ① 按照电路图连接电路;

② 闭合开关  $S_1$ , 读出电压表的示数  $U_1$ ;

③ 再闭合开关  $S_2$ , 读出电压表的示数  $U_2$ 。

(3) 电阻丝长度  $L = \frac{U_1 R_m}{(U_2 - U_1) R_0} l_0$

说明: 其他方法正确也可得分。



图答 2

25. (6 分)

(1) 由  $F_{\text{浮}} = G$  可得  $\frac{2}{3} \rho_0 g S_0 h_0 = mg$

空杯的质量  $m = \frac{2}{3} \rho_0 S_0 h_0$

(2) 材料的体积  $V = S_0 h_0 - (\frac{2}{3} h_0 - \frac{1}{2} h_0)(5S_0 - S_0) = \frac{1}{3} S_0 h_0$

材料的密度  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{\frac{2}{3} \rho_0 S_0 h_0}{\frac{1}{3} S_0 h_0} = 2\rho_0$

说明: 其他方法正确也可得分。

2021 年